

# **NORMAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA A PRODUÇÃO INTEGRADA DE TRIGO – NTEPIT**



# **NORMAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA A PRODUÇÃO INTEGRADA DE TRIGO – NTEPIT**

## **Coordenadores**

Casiane Salete Tibola - Embrapa Trigo  
José Maurício Cunha Fernandes - Embrapa Trigo

## **Equipe**

Acir Martins da Silva - Cotriguaçu Cooperativa Central  
Antônio Faganello- Embrapa Trigo  
Carolina Maria Gil Bernardi - Bunge Alimentos S.A.e J.Macêdo  
Eduardo Caierão - Embrapa Trigo  
Genei Dalmago - Embrapa Trigo  
Hamilton Guterres Jardim - FARSUL  
Irineu Lorini- Embrapa Soja  
Ivan Riedo - CVALE  
José Eloir Denardim - Embrapa Trigo  
José Roberto Salvadori - Universidade de Passo Fundo  
Leandro Vargas - Embrapa Trigo  
Luiz Ataídes Jacobsen - Emater/RS  
Paulo Roberto Valle da Silva Pereira - Embrapa Trigo  
Paulo Roberto Vargas - Sindicato Rural de Carazinho  
Sérgio Gonçalves dos Santos - Domingos Costa Indústrias Alimentícias S.A.  
Vladirene Vieira - Embrapa Trigo

Passo Fundo, 16 de julho de 2013.

## SUMÁRIO

<b>1. CAPACITAÇÃO</b>	1
1.1. Boas práticas agrícolas	1
1.2. Gestão ambiental	1
1.3. Segurança de alimentos na pós-colheita	1
1.4. Comercialização e marketing	1
1.5. Segurança no trabalho	1
<b>2. ORGANIZAÇÃO DE PRODUTORES E ASSISTÊNCIA TÉCNICA</b>	2
2.1. Organização de produtores	2
2.2. Assistência técnica	2
<b>3. RESPONSABILIDADE SOCIAL DO ESTABELECIMENTO</b>	2
3.1. Legislação trabalhista e previdenciária	2
3.2. Tratamento de reclamações do estabelecimento	2
<b>4. GESTÃO AMBIENTAL E BIODIVERSIDADE DO ESTABELECIMENTO</b>	2
4.1. Planejamento ambiental	3
4.2. Monitoramento ambiental	3
4.3. Proteção ambiental	3
4.4. Uso racional e fontes alternativas de energia	3
<b>5. INFRAESTRUTURA DO ESTABELECIMENTO</b>	3
5.1. Preparo e aplicação de agrotóxicos	3
5.2. Armazenamento de agrotóxicos	4
5.3. Destinação de embalagens vazias de agrotóxicos	4
5.4. Sinalização	4
5.5. Instalações sanitárias	4
5.6. Alojamento e locais para alimentação	4
<b>6. MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO</b>	4
6.1. Rotação de culturas	4
6.2. Cobertura permanente do solo	5
6.3. Práticas de manejo conservacionista	5
<b>7. FERTILIDADE E NUTRIÇÃO</b>	5
7.1. Amostragem de solo	5
7.2. Calagem e adubação	5
<b>8. MATERIAL PROPAGATIVO</b>	6
8.1. Escolha de cultivares	6
8.2. Redutores de crescimento	6
<b>9. IMPLANTAÇÃO DA LAVOURA</b>	6
9.1. Identificação da parcela	6
9.2. Época de semeadura	6
9.3. Sistema de semeadura	7
<b>10. PROTEÇÃO INTEGRADA DA PLANTA</b>	7
10.1. Tratamento de sementes	7
10.2. Monitoramento e manejo de doenças	7
10.3. Monitoramento e manejo de insetos-praga	7
10.4. Monitoramento e manejo de plantas daninhas	8
10.5. Agrotóxicos	8
10.6. Equipamentos para aplicação de agrotóxicos	8
<b>11. MANEJO DE ÁGUA E IRRIGAÇÃO</b>	8
<b>12. COLHEITA E TRANSPORTE</b>	9
12.1. Colheita	9

12.2. Identificação .....	9
12.3. Transporte .....	9
<b>13. PÓS-COLHEITA .....</b>	<b>9</b>
13.1. Unidades Armazenadoras .....	9
13.2. Recepção .....	10
13.3. Sistema de Amostragem .....	10
13.4. Classificação dos grãos.....	10
13.5. Limpeza dos grãos .....	10
13.6. Sistema de secagem .....	10
13.7. Sistema de aeração.....	10
13.8. Manejo Integrado de Insetos-praga de Grãos Armazenados .....	10
13.9. Controle de roedores, aves e animais domésticos .....	11
13.10. Logística para formação de lotes .....	11
13.11. Sistema de segurança.....	11
13.12. Plano de ensaios .....	12
13.13. Processamento e comercialização .....	12
<b>14. SISTEMA DE RASTREABILIDADE .....</b>	<b>12</b>
14.1. Abrangência da rastreabilidade.....	12
14.2. Caderno de campo .....	13
14.3. Caderno de pós-colheita .....	13
<b>15. CERTIFICAÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>ANEXO I - AGROTÓXICOS .....</b>	<b>15</b>
<b>ANEXO II - CADERNO DE CAMPO .....</b>	<b>26</b>
<b>ANEXO III - CADERNO DE PÓS-COLHEITA.....</b>	<b>32</b>
<b>ANEXO IV - LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA AUDITORIA NA FASE DE PRODUÇÃO.....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXO V - LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA AUDITORIA NA FASE DE PÓS-COLHEITA .....</b>	<b>41</b>
<b>Anexo VI - GLOSSÁRIO.....</b>	<b>43</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>44</b>

# **NORMAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA A PRODUÇÃO INTEGRADA DE TRIGO – NTEPIT**

## **CARACTERIZAÇÃO**

Esta norma técnica específica refere-se, conforme determinado pela Portaria Nº 443, do Inmetro, de 23/11/11, à etapa **Fazenda** da Produção Integrada do Trigo e abrange a produção, a colheita e a pós-colheita. Sendo que, o termo estabelecimento inclui as etapas de produção e de pós-colheita.

## **1. CAPACITAÇÃO**

### **1.1. Boas práticas agrícolas**

#### **OBRIGATÓRIO**

Capacitar tecnicamente produtor (es) e/ou responsável (eis) técnico (s) da unidade de produção, no manejo das lavouras de trigo de acordo com a Produção Integrada Agropecuária (PI-Brasil).

#### **RECOMENDADO**

Capacitar produtor (es) e/ou responsável (eis) técnico (s) em tecnologia de aplicação de agrotóxicos, em monitoramento de pragas e de doenças e em sistemas de modelagem e previsão de ocorrência de doenças e pragas, além de outros treinamentos pertinentes visando qualificar a produção.

Realizar cursos teórico-prático sobre PI-Brasil e produção integrada de trigo a cada três anos, ou conforme demanda da cadeia produtiva.

### **1.2. Gestão ambiental**

#### **OBRIGATÓRIO**

Capacitar produtor (es) e/ou responsável (eis) técnico (s) em conservação e manejo de solo, água e proteção ambiental, manuseio de agrotóxicos e no sistema de reciclagem de embalagens.

#### **RECOMENDADO**

Capacitar os produtores sobre avaliações do impacto das práticas agrícolas sobre o ambiente.

### **1.3. Segurança de alimentos na pós-colheita**

#### **OBRIGATÓRIO**

Capacitar tecnicamente os colaboradores da unidade armazenadora em práticas de higiene e limpeza; controle de pragas; em tecnologias para armazenamento; no monitoramento de contaminantes, como resíduos de agrotóxicos e micotoxinas; e em higiene pessoal.

### **1.4. Comercialização e marketing**

#### **RECOMENDADO**

Capacitar integrantes da cadeia produtiva em comercialização, marketing e gestão.

### **1.5. Segurança no trabalho**

### **OBRIGATÓRIO**

Capacitar tecnicamente os produtores e/ou técnicos quanto ao preparo e a aplicação de agrotóxicos, conforme a normativa NR 31 e/ou conforme legislação vigente.

Capacitar tecnicamente os produtores e/ou técnicos e os colaboradores da unidade armazenadora, quanto ao uso correto de equipamentos de proteção individual (EPI's) de acordo com a NR 6 e/ou conforme legislação vigente.

### **RECOMENDADO**

Garantir a capacitação continuada dos trabalhadores sobre os riscos de acidente, as medidas de controle, de emergência e salvamento em espaços confinados.

Capacitar os colaboradores da unidade armazenadora em produção integrada de trigo.

## **2. ORGANIZAÇÃO DE PRODUTORES E ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

### **2.1. Organização de produtores**

#### **RECOMENDADO**

Vinculação do produtor a uma entidade de classe e à cooperativas de produtores.

### **2.2. Assistência técnica**

#### **OBRIGATÓRIO**

Manter assistência técnica, com profissional credenciado no CREA e com treinamento em PIT.

## **3. RESPONSABILIDADE SOCIAL DO ESTABELECIMENTO**

### **3.1. Legislação trabalhista e previdenciária**

#### **OBRIGATÓRIO**

Atender a legislação trabalhista e previdenciária vigente no Brasil.

### **3.2. Tratamento de reclamações do estabelecimento**

#### **OBRIGATÓRIO**

Implementar e manter política de tratamento de reclamações de clientes, no estabelecimento, conforme Lei nº 8078/1990 e/ou conforme legislação vigente.

Indicar um responsável e o meio de contato para atendimento de reclamações.

A resposta às reclamações do clientes deve incluir o registro, o tratamento adotado e o estágio atual.

Realizar anualmente uma análise crítica das reclamações, com o objetivo de incorporar melhorias em todas as etapas.

#### **RECOMENDADO**

Informar no produto final: instruções para uso adequado e requisitos específicos para armazenamento.

## **4. GESTÃO AMBIENTAL E BIODIVERSIDADE DO ESTABELECIMENTO**

#### **4.1. Planejamento ambiental**

##### **OBRIGATÓRIO**

Planejar as atividades do sistema produtivo de acordo com a região, respeitando suas funções ecológicas e biodiversidade de forma a promover o desenvolvimento sustentável, no contexto da PIT, mediante a execução de planos dirigidos à prevenção e/ou correção de problemas ambientais.

##### **RECOMENDADO**

Delimitar as unidades de produção através de georreferenciamento, planejando o uso das parcelas.

Participar de projetos que contribuem para a preservação, a recuperação e a conservação dos recursos naturais, como exemplo o projeto Microbacias.

#### **4.2. Monitoramento ambiental**

##### **RECOMENDADO**

Controlar a qualidade da água da propriedade, em relação a metais pesados, sais, nitratos e contaminação biológica. Controlar a qualidade da água residual do processo de armazenamento conforme Resolução nº 20/1986 e/ou conforme legislação vigente.

Capacitar tecnicamente recursos humanos para o monitoramento dos impactos ao meio ambiente, conservação e manejo do solo, da água e reciclagem de materiais.

#### **4.3. Proteção ambiental**

##### **OBRIGATÓRIO**

Os estabelecimentos de produção, beneficiamento e industrialização deverão atender a legislação ambiental vigente.

#### **4.4. Uso racional e fontes alternativas de energia**

##### **RECOMENDADO**

Utilizar de forma racional combustíveis fósseis, substituindo por fontes alternativas de energia renovável, sempre que for possível.

### **5. INFRAESTRUTURA DO ESTABELECIMENTO**

#### **5.1. Preparo e aplicação de agrotóxicos**

##### **OBRIGATÓRIO**

Atender às recomendações técnicas sobre manipulação de agrotóxicos e tecnologia de aplicação conforme Lei 7802/1989 e Lei 9.974/2000 e/ou conforme legislação vigente.

Disponibilizar e utilizar o Equipamento de Proteção Individual (EPI), adequado para preparo ou aplicação de acordo com a indicação no rótulo dos agrotóxicos.

##### **RECOMENDADO**

Disponibilizar de local impermeabilizado para preparo de agrotóxicos, com estrutura adequada para coletar vazamentos e para remediar eventuais contaminações dos operadores.

Aplicar fungicida e inseticida via pulverização aérea quando for recomendado e orientado por técnico capacitado.

##### **PROIBIDO**

Proceder à manipulação e aplicação de agrotóxicos na presença de crianças e pessoas não protegidas.

Empregar mão-de-obra sem a devida capacitação em tecnologia de aplicação de agrotóxicos.

Depositar restos de agrotóxicos e lavar equipamentos em fontes de água, riachos e lagos.

## **5.2. Armazenamento de agrotóxicos**

### **OBRIGATÓRIO**

Armazenar produtos e embalagens utilizadas de acordo com o Decreto 4.074/2002 e/ou conforme legislação vigente.

Armazenar os agrotóxicos em local específico, ventilado, com acesso restrito e preparado para conter derrames, infiltrações ou contaminações para o exterior.

### **RECOMENDADO**

Adotar as Boas Práticas Agrícolas (BPA), para separar, armazenar, manusear e identificar os agrotóxicos na unidade de produção.

## **5.3. Destinação de embalagens vazias de agrotóxicos**

### **OBRIGATÓRIO**

Proceder à tríplex lavagem manual ou sob pressão, conforme o tipo de embalagem e, após a inutilização, encaminhar aos centros de recolhimento, armazenagem e reciclagem, conforme orientação do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV).

### **PROIBIDO**

Reutilizar as embalagens de agrotóxicos.

## **5.4. Sinalização**

### **RECOMENDADO**

Sinalizar a propriedade e unidade armazenadora para informar visitantes e conscientizar quanto a segurança pessoal.

## **5.5. Instalações sanitárias**

### **RECOMENDADO**

Disponibilizar instalações sanitárias e de lavagem de mãos a menos de 500 metros do local de trabalho.

## **5.6. Alojamento e locais para alimentação**

### **OBRIGATÓRIO**

Disponibilizar de alojamento e restaurante apropriados para os colaboradores.

# **6. MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO**

## **6.1. Rotação de culturas**

### **OBRIGATÓRIO**

Implementar modelos de produção que contemplem a rotação de culturas.

*A rotação de culturas minimiza infestações de pragas, patógenos e plantas daninhas, incrementa a fertilidade do solo, diversifica e estabiliza a produção.*



## **PROIBIDO**

Adotar modelos de produção que contemplem sucessão de culturas, monoculturas ou pousio.

### **6.2. Cobertura permanente do solo**

#### **OBRIGATÓRIO**

Manter o solo permanentemente coberto com plantas vivas e/ou com restos culturais.

*Para dissipar a energia erosiva das gotas de chuva, reduzir perdas de solo, de água e de agrotóxicos por erosão, preservar a umidade do solo, reduzir a amplitude de variação da temperatura do solo, estabilizar a taxa de reciclagem de nutrientes e promover a biodiversidade da biota do solo.*

### **6.3. Práticas de manejo conservacionista**

#### **RECOMENDADO**

Promover a semeadura em contorno.

*Para dissipar a energia erosiva de enxurrada, reduzir perdas de solo, de água e de agroquímicos por erosão e prevenir degradação do solo e poluição ambiental.*

Sistematizar a superfície do solo para suprimir sulcos decorrentes de erosão hídrica ou propensos à erosão hídrica e implementar práticas conservacionistas, de natureza mecânica, complementares à mínima mobilização do solo, à cobertura permanente do solo e à semeadura em contorno.

Mobilizar o solo exclusivamente na linha de semeadura.

*Para prevenir a degradação do solo e a poluição ambiental, reduzir perdas de água por evaporação, reduzir a incidência de plantas daninhas, reduzir a taxa de mineralização da matéria orgânica do solo, além de racionalizar mão-de-obra, infra-estrutura, máquinas e equipamentos agrícolas e promover o seqüestro de carbono.*

## **PROIBIDO**

Queimar restos culturais.

## **7. FERTILIDADE E NUTRIÇÃO**

### **7.1. Amostragem de solo**

#### **OBRIGATÓRIO**

Realizar amostragem representativa da lavoura e análise química do solo, aproximadamente três meses antes da semeadura.

Realizar a amostragem e análise de solo, no mínimo a cada três anos.

Coletar a amostra de solo na camada de 0 a 10 cm de profundidade.

#### **RECOMENDADO**

Coletar a amostra nas camadas de 10 a 20 cm de profundidade, quando o solo evidenciar acidez subsuperficial.

### **7.2. Calagem e adubação**

#### **OBRIGATÓRIO**

Corretivos de acidez e fertilizantes deverão ser registrados no MAPA.

#### **RECOMENDADO**

Considerar as Informações Técnicas para trigo e triticle vigente, para cada região, bem como considerar Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina.

## **8. MATERIAL PROPAGATIVO**

### **8.1. Escolha de cultivares**

#### **OBRIGATÓRIO**

Escolher as cultivares de acordo com a aptidão tecnológica indicada pelos obtentores para as diferentes regiões de adaptação, conforme as Informações Técnicas para trigo e triticle vigente, registradas no MAPA ([www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br)).

Utilizar semente produzidas conforme o Sistema Nacional de Sementes e Mudas e/ou legislação vigente.

#### **RECOMENDADO**

Observar as condições de adaptabilidade, potencial de rendimento, resistência às pragas e doenças e o nível de resposta à adubação nitrogenada, de acordo com as recomendações da pesquisa.

Utilizar as cultivares relacionadas nas Informações Técnicas da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticle em vigor e constantes nas Portarias do Zoneamento Agrícola.

Considerar o agrupamento de cultivares do mesmo grupo de aptidão tecnológica, viabilizando a segregação na colheita e na pós-colheita.

### **8.2. Redutores de crescimento**

#### **RECOMENDADO**

Aplicar redutor de crescimento em cultivares conforme recomendação de obtentores e/ou restrito à cultivares de porte alto, com tendência ao acamamento, semeadas em solos com alta fertilidade.

Aplicar quando o trigo encontra-se na fase de alongação da cultura, com o primeiro nó visível.

Utilizar os reguladores de crescimento indicados nas Informações Técnicas da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticle, em vigor.

#### **PROIBIDO**

Aplicar em períodos com deficiência hídrica na fase inicial de desenvolvimento da cultura.

## **9. IMPLANTAÇÃO DA LAVOURA**

### **9.1. Identificação da parcela**

#### **RECOMENDADO**

As parcelas da produção integrada de trigo deverão ser localizadas através de um ponto de coordenada geográfica.

*A parcela corresponde a área homogênea semeada com a mesma cultivar de trigo.*

### **9.2. Época de semeadura**

#### **OBRIGATÓRIO**

Semear no período indicado para cada município, de acordo com o zoneamento agrícola para a cultura do trigo.

### **9.3. Sistema de semeadura**

#### **OBRIGATÓRIO**

Adotar a densidade indicada para cada cultivar e para cada região produtora, conforme indicação técnica das instituições de pesquisa e/ou dos obtentores das cultivares.

#### **RECOMENDADO**

Utilizar a semeadura em linha.

## **10. PROTEÇÃO INTEGRADA DA PLANTA**

### **10.1. Tratamento de sementes**

#### **OBRIGATÓRIO**

Utilizar os fungicidas e inseticidas permitidos de acordo com o Anexo I, mediante receituário agrônomo.

Tratar a quantidade de sementes necessária, para evitar excedentes descartáveis.

Registrar o agrotóxico e dose utilizados no tratamento de sementes, quando efetuado na propriedade e/ou quando adquirir sementes já tratadas, no caderno de campo da PIT (Anexo II).

#### **RECOMENDADO**

Regular a semeadora com as sementes tratadas.

### **10.2. Monitoramento e manejo de doenças**

#### **OBRIGATÓRIO**

Adotar o manejo integrado de doenças que preconiza o monitoramento da incidência de doenças e das condições climáticas, além do atendimento do nível de controle, para definir a necessidade de aplicação de fungicidas.

Monitorar, semanalmente, a incidência de patógenos a partir do afilhamento do trigo e registrar no caderno de campo da PIT (Anexo II).

#### **RECOMENDADO**

Considerar as informações de modelagem e de previsão da ocorrência de epidemias no trigo, como exemplo, o sistema Sisalert para giberela e brusone do trigo ([www.sisalert.com.br](http://www.sisalert.com.br)).

Utilizar cultivares com maior resistência às doenças.

### **10.3. Monitoramento e manejo de insetos-praga**

#### **OBRIGATÓRIO**

Adotar o manejo integrado de insetos-praga, que preconiza o monitoramento e o atendimento do nível de controle, para definir a necessidade de aplicação de inseticida.

Monitorar, semanalmente, a incidência de pragas e registrar no caderno de campo da PIT (Anexo II).

#### **RECOMENDADO**

Priorizar o uso de métodos naturais, como o controle biológico.

Dentre os princípios ativos indicados, deverão ser escolhidos os inseticidas que tenham menor toxicidade e maior seletividade aos inimigos naturais.

Realizar controle localizado de pragas quando for eficiente.  
Rotacionar mecanismos de ação dos inseticidas, para prevenir a seleção de insetos-praga tolerantes.

**PROIBIDO**

Aplicar o inseticida brometo de metila.

**10.4. Monitoramento e manejo de plantas daninhas**

**RECOMENDADO**

Promover a produção e a manutenção de restos culturais para cobertura do solo e minimizar o uso de herbicidas, para evitar resíduos e prevenir resistência.

Rotacionar mecanismos de ação dos herbicidas utilizados na área, para evitar a seleção de plantas tolerantes e resistentes.

**PROIBIDO**

Aplicar herbicidas mais do que duas vezes por safra.

Utilizar os herbicidas diuron, dicamba, metribuzin, paraquat, pendimethalin, picloram e 2-4 D, em lavouras da PIT, dentre os produtos registrados para trigo no MAPA.

**10.5. Agrotóxicos**

**OBRIGATÓRIO**

Utilizar os produtos e doses indicados de acordo com o Anexo I, mediante receituário agrônomo (Lei 9.974/2000 e Decreto 3.550/2000) e/ou conforme legislação vigente.

Respeitar o prazo de carência dos agrotóxicos.

Registrar a aplicação de agrotóxicos no caderno de campo da PIT (Anexo II).

**PROIBIDO**

Misturar agrotóxicos para aplicação de forma preventiva, sem considerar os dados de monitoramento e o nível de dano.

Utilizar indiscriminadamente agrotóxicos.

*Adotar tratamentos químicos de acordo com calendários de aplicação ou estádios específicos da cultura.*

**10.6. Equipamentos para aplicação de agrotóxicos**

**OBRIGATÓRIO**

Proceder à manutenção periódica de pulverizadores antes de cada safra e registrar no caderno de campo (Anexo II).

Utilizar equipamentos de proteção individual, conforme Normas da Medicina e Segurança do Trabalho.

**RECOMENDADO**

Os tratores utilizados na aplicação de agrotóxicos devem possuir cabina com refrigeração.

**PROIBIDO**

Utilizar pulverizador tipo canhão e/ou equipamentos de aplicação ultra baixo volume.

**11. MANEJO DE ÁGUA E IRRIGAÇÃO**

**RECOMENDADO**

O manejo da água deverá ser de acordo com especificações do CONAMA e/ou de acordo

com legislação nacional e estadual vigente.

Utilizar técnicas de irrigação, conforme requisitos da cultura. Administrar a quantidade em função do balanço hídrico, capacidade de retenção de água no solo e demanda da cultura; controlar a salinidade e a presença de poluentes na água.

Consultar as Informações Técnicas para trigo e triticales, em vigor, para o manejo de irrigação na região do Brasil Central.

## **12. COLHEITA E TRANSPORTE**

### **12.1. Colheita**

#### **OBRIGATÓRIO**

Realizar a manutenção da colhedora (própria ou de terceiros), antes da colheita e registrar no caderno de campo (Anexo II).

Realizar ajustes na rotação do cilindro, abertura cilindro/côncavo, peneiras, molinete e ventilador, antes da colheita.

Colher as lavouras da PIT separadamente dos demais sistemas de produção.

#### **RECOMENDADO**

Colher toda a parcela (ou cultivar), de modo a não misturar cultivares, durante o transporte para a unidade armazenadora de grãos.

Realizar a limpeza das peneiras e saca-palhas, após cada jornada de colheita, para prevenir misturas.

### **12.2. Identificação**

#### **OBRIGATÓRIO**

Identificar o produto que está sendo colhido, com informações sobre a cultivar, a data da colheita e o fornecedor.

### **12.3. Transporte**

#### **OBRIGATÓRIO**

Manter as informações de procedência do trigo produzido no sistema PIT.

Realizar o transporte em veículos limpos e higienizados, conforme requisitos para o trigo.

## **13. PÓS-COLHEITA**

### **13.1. Unidades Armazenadoras**

#### **OBRIGATÓRIO**

A Unidade Armazenadora de trigo deverá apresentar certificado de conformidade ao Sistema Nacional de Certificação de Unidades Armazenadoras de Grãos, conforme determina a Instrução Normativa nº 29 de 08 de junho de 2011 e/ou conforme legislação vigente.

#### **RECOMENDADO**

Implementar as Boas Práticas e os princípios do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).

### **13.2. Recepção**

#### **OBRIGATÓRIO**

Disponibilizar balança de plataforma rodoviária, aferida anualmente pelo INMETRO.

### **13.3. Sistema de Amostragem**

#### **OBRIGATÓRIO**

Disponibilizar pelo menos um amostrador de grãos dentre os tipos: calador para sacaria, sonda manual, amostrador pneumático e amostrador de fluxo.

Disponibilizar um homogeinizador e quarteador de amostras.

### **13.4. Classificação dos grãos**

#### **OBRIGATÓRIO**

A unidade armazenadora deve dispor dos equipamentos necessários para realizar as análises de determinação do tipo do trigo, conforme legislação em vigor. Ou contratar prestação de serviços de classificação através de empresas credenciadas.

### **13.5. Limpeza dos grãos**

#### **OBRIGATÓRIO**

Disponibilizar máquinas para a pré-limpeza dos grãos

### **13.6. Sistema de secagem**

#### **OBRIGATÓRIO**

Secar os grãos até que o teor de umidade atinja um valor igual ou inferior a 13%.

A temperatura máxima da massa de grãos, dentro do secador, não deve ultrapassar os 60°C.

A temperatura de secagem deve ser registrada no caderno de pós-colheita.

Utilizar lenha seca e com procedência legal.

#### **RECOMENDADO**

Secar lentamente os lotes com teores maiores de 16% de umidade.

Utilizar secador de fluxo intermitente.

Utilizar gás liqüefeito de petróleo (GLP).

### **13.7. Sistema de aeração**

#### **OBRIGATÓRIO**

Ter um sistema de termometria instalado nos silos e armazéns e registrar as leituras no caderno de pós-colheita (Anexo III).

Ter um sistema de aeração dos grãos dimensionados para movimentação do ar dentro da massa de grãos.

Ter um sistema de exaustão de ar natural ou mecânico.

#### **RECOMENDADO**

Dispor de espalhador de grãos nos silos e armazéns.

### **13.8. Manejo Integrado de Insetos-praga de Grãos Armazenados**

#### **OBRIGATÓRIO**

Adotar o Programa de Manejo Integrado de Pragas de Grãos Armazenados na unidade armazenadora.

Realizar a higienização das instalações da unidade armazenadora com eliminação de todos os focos de pragas residentes em sobras de grãos, resíduos nas máquinas e equipamentos. Aplicar inseticidas protetores, de efeito residual, nas instalações e equipamentos, de acordo com o Anexo I. Realizar o monitoramento da temperatura e da umidade na massa de grãos, verificando a presença de pragas, durante o armazenamento.

Usar um dos métodos de controle de pragas de grãos armazenados, dentre os três disponíveis: método de controle preventivo físico com de terra de diatomáceas, método de controle preventivo com uso de inseticidas protetores líquidos, e método de controle curativo (expurgo) com uso de fosfina. Para o expurgo, respeitar o período mínimo de 168 horas de exposição da massa de grãos à fosfina e utilizar lonas adequadas.

Utilizar os inseticidas permitidos de acordo com o Anexo I, mediante receituário agrônomo e registrar no caderno de pós-colheita

#### **RECOMENDADO**

Medir a concentração de fosfina disponível no interior da massa de grãos durante o expurgo.

### **13.9. Controle de roedores, aves e animais domésticos**

#### **OBRIGATÓRIO**

Adotar um programa de controle de roedores, aves e animais domésticos.

Manter a unidade armazenadora limpa e higienizada.

Usar raticidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, para a finalidade.

#### **RECOMENDADO**

Utilizar barreiras físicas para limitar o acesso de ratos, de aves e de animais domésticos no interior da unidade armazenadora.

### **13.10. Logística para formação de lotes**

#### **OBRIGATÓRIO**

Manter isolados lotes de trigo produzidos no sistema PIT, daqueles provenientes de outros sistemas de produção.

#### **RECOMENDADO**

Formar lotes de trigo contendo grãos de trigo da mesma cultivar ou com cultivares com a mesma classe de aptidão tecnológica.

Para a formação dos lotes poderão ser considerados os resultados de análises, realizadas na recepção do trigo na unidade armazenadora.

Utilizar silos *bag* para armazenamento de lotes segregados.

### **13.11. Sistema de segurança**

#### **OBRIGATÓRIO**

Adotar as medidas de segurança previstas na NR 33 e NBR 14787, em conformidade com a legislação vigente, para trabalhos em espaço confinado.

Disponibilizar de medidores de gases tóxicos, bem como todos os EPIs necessários para trabalho em espaço confinado, em conformidade com a NR 6 e/ou conforme legislação vigente.

Adotar as recomendações previstas na NR 7 e NR 31, ou conforme legislação vigente, quanto a realização de exames médicos.

Disponibilizar de sistema de captação de pó e de um sistema de combate a incêndio em conformidade com a legislação vigente.

### **13.12. Plano de ensaios**

#### **OBRIGATÓRIO**

Permitir coleta de amostras para análise de contaminantes em laboratórios credenciados pelo MAPA, ANVISA e/ou InMETRO, conforme especificações do RAC n.º 274, de 21 de junho de 2011 e/ou conforme legislação vigente.

A amostragem deve ser realizada por colaboradores capacitados e com a utilização de equipamentos recomendados. As coletas de amostras de trigo devem ser feitas de acordo com o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Trigo, descrito na Instrução Normativa n.º 38, de 30 de novembro de 2010 e/ou conforme legislação vigente. A coleta de amostras para determinação de resíduos de agrotóxicos deve ser efetuada de acordo com o Manual de Coleta de Amostras do Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes em Produtos de Origem Vegetal do MAPA.

Realizar análises para identificar resíduos de agrotóxicos e de micotoxinas nos grãos de trigo. As análises de resíduos de agrotóxicos em trigo deverão ser orientadas pela Instrução Normativa n.º 26, de 08 de outubro de 2010 e/ou conforme legislação vigente.

As análises de micotoxinas deverão ser efetuadas de acordo com a Resolução – RDC n.º 7, de 18 de fevereiro de 2011, e/ou conforme legislação vigente.

Disponibilizar registros com o resultado das análises e da qualificação dos laboratórios que as executaram, para fins de auditoria.

Elaborar um plano de ação com medidas corretivas quando o limite máximo de resíduos (LMR), de acordo com a legislação específica, for excedido.

#### **RECOMENDADO**

Coletar amostras adicionais, se ocorrerem falhas na aplicação de agrotóxicos ou condições climáticas que favoreçam o desenvolvimento de fungos.

#### **PROIBIDO**

Comercializar grãos de trigo para consumo humano ou animal, com resíduos de agrotóxicos, presença de micotoxinas ou outros contaminantes, com níveis acima do permitido pela legislação brasileira vigente.

### **13.13. Processamento e comercialização**

#### **OBRIGATÓRIO**

Identificar os produtos obtidos de acordo com as normas PIT, através da apresentação do certificado de conformidade ou o selo de identificação, no caso de comercialização de produtos finais.

Manter em separado os produtos provenientes de áreas da PI-Brasil daqueles obtidos em outros sistemas de produção.

#### **RECOMENDADO**

A identificação de produtos finais produzidos na PIT poderá ser através de selos de identificação da conformidade, especificados no RAC n.º 274, de 21 de junho de 2011 e/ou conforme legislação vigente.

Implementar a normativa ISO 22000 - Gestão da segurança dos alimentos, reconhecida internacionalmente e que objetiva o controle de perigos para a segurança alimentar através de programas de pré-requisitos e planos APPCC.

## **14. SISTEMA DE RASTREABILIDADE**

### **14.1. Abrangência da rastreabilidade**

#### **OBRIGATÓRIO**



Implementar um sistema de rastreabilidade para o registro manual ou eletrônico, capaz de manter e disponibilizar as informações de procedência, de aptidão tecnológica e de inocuidade dos lotes de trigo, produzido no sistema PIT.

*A rastreabilidade, no campo, deve ir até a parcela. No transporte deve-se manter a identidade da carga. Na unidade armazenadora de grãos, a rastreabilidade deve individualizar um lote, que corresponde a um silo.*

*Os cadernos de registros da PIT deverão ser preservados por, no mínimo, dois anos.*

#### **RECOMENDADO**

Utilizar etiquetas com códigos de barras para identificar as cargas de trigo e informatizar a coleta e transmissão de informações das mesmas, através de leitores com códigos de barras, na recepção na unidade de armazenamento.

Implementar sistema de rastreabilidade digital que confere maior agilidade e precisão na transmissão de informações, ao longo da cadeia produtiva, como exemplo o Sistema de rastreabilidade digital, disponível em: <http://www.e-rastrear.com.br> (TIBOLA et al., 2012).

### **14.2. Caderno de campo**

#### **OBRIGATÓRIO**

Registrar as informações relevantes do manejo na unidade de produção no caderno de campo da PIT (Anexo II), de forma atualizada e fidedigna.

#### **RECOMENDADO**

Digitalizar os registros no caderno de campo através de *dispositivos eletrônicos*.

### **14.3. Caderno de pós-colheita**

#### **OBRIGATÓRIO**

Registrar todas as informações referentes ao trigo desde a recepção na unidade armazenadora até a expedição no caderno de pós-colheita da PIT (Anexo III).

#### **RECOMENDADO**

Registrar eletronicamente as informações de manejo da fase de pós-colheita.

Compatibilizar a coleta e transmissão de informações com a demanda de sistemas de garantia da qualidade na fase de pós-colheita, como o APPCC e a ISO 22000.

## **15. CERTIFICAÇÃO**

#### **OBRIGATÓRIO**

O fornecedor, interessado em certificar a produção de trigo e/ou produtos derivados, de acordo com o sistema PI-Brasil deverá encaminhar o formulário de solicitação, conforme estabelecido no RAC n.º 274, de 21 de junho de 2011 e/ou conforme legislação vigente.

Permitir auditorias para avaliação da conformidade de acordo com a lista de verificação para auditoria na fase de produção (Anexo IV) e lista de verificação para auditoria na fase de pós-colheita (Anexo V), por certificadoras, de terceira parte, acreditadas pelo INMETRO, utilizando o modelo de certificação 5 e regulamentado pelo RAC n.º 274, de 21 de junho de 2011 e/ou conforme legislação vigente.

A auditoria inicial deverá ser realizada no momento que for solicitada pelo fornecedor, sendo que, anualmente deverão ser efetuadas auditorias de manutenção. Em caso de não-conformidades, os Organismos de Certificação de Produto (OCP) poderão solicitar novas auditorias, para verificar o plano de ações corretivas. Em caso de alterações na estrutura do

fornecedor, em qualquer etapa da PI-Brasil, está deverá ser informada ao OCP, podendo implicar em nova auditoria.

As auditorias inicial e de manutenção poderão ser efetuadas em grupo de fornecedores da mesma organização ou cooperativa, sendo que, em cada safra deverão ser analisados 20% do total de produtores envolvidos na PIT. A definição das propriedades que serão auditadas poderá ser aleatória, determinada por sorteio, ou através de sistema de rodízio, intercalando as auditorias nas diferentes propriedades a cada ano.

Nas unidades armazenadoras a auditoria deverá ser realizada em todas as unidades, visando a certificação.

A comprovação do cumprimento dos requisitos de avaliação resulta na emissão do Certificado de conformidade, emitido por OCP, com validade de três anos. No caso de produtos finais, também poderão ser utilizados selos de identificação da conformidade na embalagem.

O período de carência em PI-Brasil para fins de solicitação de certificação para trigo é de uma safra agrícola ou de um ano.

A equipe auditora do OCP deverá comprovar capacitação em PI-Brasil e nas normas PIT, conforme RAC n.º 274, de 21 de junho de 2011 e/ou conforme legislação vigente.

### **RECOMENDADO**

Na produção realizar as auditorias no momento da floração ou próximo da colheita do trigo.

Na pós-colheita realizar as auditorias no momento do recebimento de grãos ou durante o armazenamento do trigo.

# **PRODUÇÃO INTEGRADA DE TRIGO – NTEPIT**

## **ANEXO I - AGROTÓXICOS**

Quando necessário utilizar o controle químico na Produção Integrada de Trigo, deverão ser utilizados agrotóxicos registrados para trigo no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), priorizando aqueles seletivos e com menor toxicidade para humanos, animais e recursos naturais. Os produtos registrados para trigo poderão ser verificados no programa AGROFIT, disponível em <<http://www.agricultura.gov.br>>.

Os fungicidas, os inseticidas e os herbicidas só poderão ser utilizados mediante receituário agrônomo.

Recomenda-se, para obter maiores informações sobre os produtos, consultar as Informações Técnicas da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale, que contempla as indicações para manejo integrado de patógenos, de pragas e de plantas daninhas no trigo, que são atualizadas anualmente.

## HERBICIDAS INDICADOS NA PRODUÇÃO INTEGRADA DE TRIGO – PIT

**Tabela 1.** Herbicidas seletivos, doses e época de aplicação indicadas para o controle de plantas daninhas em trigo.

Princípio ativo	Concentração <sup>(1)</sup> (g L <sup>-1</sup> ou g kg <sup>-1</sup> )	Produto comercial (kg ha <sup>-1</sup> ou L ha <sup>-1</sup> )	Época de aplicação e observações
<b>Dicotiledôneas</b>			
2,4 D-amina	400 e.a. 670 e.a. 720 e.a.	1,0-1,5 1,0-1,5 1,0-1,5	Aplicar em pós-emergência (plantas infestantes com duas a seis folhas). Devem ser aplicados no estágio de perfilhamento (quatro folhas até ocorrência do 1º nó do trigo ou triticales).
2,4-D + Picloran	360 + 22,5 e.a.	1,0	
Metribuzin <sup>(2)</sup>	480 i.a.	0,3	
2,4 D-amina + Bentazon	-	1,0 + 0,8	
Metsulfuron-metil	600 i.a.	0,004	Aplicar em pós-emergência (plantas infestantes com duas a seis folhas). Pode ser aplicado em qualquer estágio da cultura, obedecendo período de carência de 30 dias. Adicionar 0,1% v/v de óleo mineral emulsionável (100 mL/100 L de água). Apresenta incompatibilidade biológica com a formulação CE de Tebuconazole, Paration metílico, Clorpirifós e Diclofop-metil.
Iodosulfuron-metil	50 i.a.	0,070	Aplicar em pós-emergência (plantas infestantes com duas a oito folhas). Pode ser aplicado até o alongamento do trigo ou triticales. Adicionar 0,5 L ha <sup>-1</sup> de Hoefix. Possui compatibilidade plena com inseticidas e fungicidas.
<b>Dicotiledôneas e cipó-de-veado</b>			
Dicamba	480 e.a.	0,3	Aplicar em cipó-de-veado até quatro folhas e plantas de trigo e triticales no início do perfilhamento até 1º nó visível. Não adicionar adjuvantes nem misturar com inseticidas.
Bentazon	600 i.a. 480 i.a.	1,2-1,6 1,5-2,0	Aplicar em cipó-de-veado com até quatro folhas e plantas de trigo e triticales em qualquer fase de desenvolvimento, a partir do perfilhamento.
<b>Gramíneas anuais</b>			
Iodosulfuron-metil	50 i.a.	0,100	Aplicar até o perfilhamento pleno do azevém e até o início do perfilhamento da aveia preta. Adicionar 0,5 L ha <sup>-1</sup> de Hoefix.
Pendimetalin	500 i.a.	2,0-2,5 (a) 2,5-3,0 (b) 3,0-3,5 (c)	Aplicar em pré-emergência. Usar dose (a) em solos arenosos, dose (b) em francos e (c) em argilosos.
Diclofop-metil	280 i.a.	1,5-2,0	Aplicar em pós-emergência, com plantas infestantes no estágio de duas a quatro folhas. Aplicar desde a emergência até o final do perfilhamento do trigo e triticales.
Clodinafop-propargil	240 i.a.	0,1-0,15 (a) 0,2-0,25 (b)	Aplicar em pós-emergência, com plantas infestantes com um a dois perfilhos. Usar dose (a) para aveia e (b) para azevém. No pleno perfilhamento, usar a maior dose. Adicionar óleo mineral emulsionável na proporção de 0,5 v/v.

<sup>(1)</sup>i.a.: ingrediente ativo; e.a.: equivalente ácido. <sup>(2)</sup>O registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para a respectiva região e o cadastro estadual dos produtos indicados acima devem ser consultados antes de sua utilização. <sup>(3)</sup>Não aplicar em solos com menos de 1% de matéria orgânica. Não misturar em tanque com outros agrotóxicos ou com adubo foliar.

Fonte: Reunião... (2012).

**Tabela 2.** Herbicidas não-seletivos, doses e época de aplicação indicadas para o manejo (dessecação) de plantas infestantes em trigo sob plantio direto.

Princípio ativo	Concentração <sup>(1)</sup> (g L <sup>-1</sup> ou g kg <sup>-1</sup> )	Produto comercial <sup>(2)</sup> (kg ha <sup>-1</sup> ou L ha <sup>-1</sup> )	Época de aplicação em relação à semeadura
Monocotiledôneas anuais			
Glifosato	360 e.a.	1,0-1,5	No mínimo um dia antes.
Sulfosato	330 e.a.	1,0-1,5	
Paraquat + Diuron <sup>(3)</sup>	200 + 100 i.a.	1,0-1,5	
Paraquat	200 i.a.	1,0-1,5	
Dicotiledôneas anuais			
2,4 D-amina	400 e.a.	1,0-1,5	No mínimo um dia antes.
	670 e.a.	1,0-1,5	
	720 e.a.	1,0-1,5	
Metsulfuron-metil	600 i.a.	0,004	
Paraquat + Diuron <sup>(2)</sup>	200 + 100 i.a.	1,0-1,5	
Monocotiledôneas anuais e dicotiledôneas anuais e perenes			
Glifosato	360 e.a.	1,5-2,0	No mínimo um dia antes.
Sulfosato	330 e.a.	1,5-2,0	
Metsulfuron-metil + Glifosato ou Sulfosato	200 + 100 i.a.	1,0-1,5	

<sup>(1)</sup> i.a.: ingrediente ácido; e.a.: equivalente ácido.

<sup>(2)</sup> O registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para a respectiva região e o cadastro estadual dos produtos indicados acima devem ser consultados antes de sua utilização.

<sup>(3)</sup> Utilizar somente nos estádios iniciais de desenvolvimento da planta infestante.

Fonte: Reunião... (2012).

**Tabela 3.** Herbicidas indicados para o controle de plantas infestantes em trigo.

Princípio ativo	Concentração <sup>(1)</sup> (g L <sup>-1</sup> ou g kg <sup>-1</sup> )	Produto comercial <sup>(2)</sup>	Classe toxicológica	Formulação <sup>(3)</sup>
Bentazon	600 i.a.	Basagran 600	III	CS
	480 i.a.	Banir	II	CS
Dicamba	480 i.a.	Banvel 480	III	CS
Diclofop-metil	280 i.a.	Iloxan CE	III	CE
Clodinafop-propargil	240 i.a.	Topik	I	CE
2,4-D amina	670 e.a.	Aminol 806	I	SA
	720 e.a.	Capri	I	SA
	670 e.a.	DMA 806 BR	I	SA
	400 e.a.	Herbi D 480	I	SA
	720 e.a.	U46 D-Fluid 2,4-D	I	SA
2,4-D + Picloran	360 + 22,5 e.a.	Dontor	I	SA
Glifosato	360 e.a.	Glion	IV	CS
	360 e.a.	Glifosato Nortox	IV	CS
	360 e.a.	Roundup	IV	CS
Iodosulfuron-metil	600 i.a.	Hussar	I	GrDA
Metribuzin	480 i.a.	Sencor 480	IV	SC
	480 i.a.	Lexone SC	IV	SC
Metsulfuron-metil	600 i.a.	Ally	III	GrDA
Paraquat	200 i.a.	Gramoxone 200	I	SA
Paraquat + Diuron	200 + 100 i.a.	Gramocil	I	SC
Pendimetalin	500 i.a.	Herbadox 500 CE	II	CE
Sulfosato	330 e.a.	Zapp	IV	CS

<sup>(1)</sup>i.a.: ingrediente ácido; e.a.: equivalente ácido;

<sup>(2)</sup>O registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para a respectiva região e o cadastro estadual dos produtos indicados acima devem ser consultados antes de sua utilização.

<sup>(3)</sup>SA: solução aquosa concentrada; CS: concentrado solúvel; CE: concentrado emulsionável; GrDA: grânulos dispersíveis em água; SC: suspensão concentrada.

Fonte: Reunião... (2012).

## FUNGICIDAS INDICADOS NA PRODUÇÃO INTEGRADA DE TRIGO – PIT

**Tabela 1.** Fungicidas indicados para o tratamento de sementes de trigo.

Nome técnico	Nome comercial	Formulação concentração (g L <sup>-1</sup> )	Dose (L ou kg)/100 kg de sementes	Empresa registrante
Carboxina + tiram	Vitavax + thiram	SC 200 + 200	0,25	Chemtura
Tiram	Mayran	PS 700	0,20-0,30	Enro Industrial
Difenoconazol	Spectro	SA 150	0,20	Syngenta
Flutriafol <sup>(1)</sup>	Vincit	SC 50	0,20	Cheminova
Triadimenol	Baytan	SC 150	0,27	Bayer

<sup>(1)</sup>Indicado apenas para o controle de *Bipolaris sorokiniana*.  
Fonte: Reunião... (2012).

**Tabela 2.** Fungicidas<sup>(1)</sup> indicados para o controle do oídio (*Blumeria graminis* f. sp. *tritici*), manchas foliares [*Bipolaris sorokiniana* (Bs), *Drechslera tritici-repentis* (Dt-r) e *Stagonospora nodorum* (Sn)], ferrugem da folha (*Puccinia triticina*) e ferrugem do colmo (*P. graminis* f.sp. *tritici*).

Nome técnico	Nome comercial*/ empresa registrante	Concentração (g L <sup>-1</sup> )	Formulação	Dose do produto comercial (L ha <sup>-1</sup> )	Oídio	Doença				
						Mancha foliar			Ferrugem	
						Bs	Dt-r	Sn	Folha	Colmo
Ciproconazol <sup>(2)</sup>	Alto100/Syngenta	100	SC	1,00	x				x	x
Epoxiconazol <sup>(2)</sup>	Opus/Basf	125	SC	0,75-1,00	x	x	x	x		
Epoxiconazol <sup>(2)</sup>	Opus/Basf	125	SC	0,75					x	x
Propiconazol <sup>(2)</sup>	Juno/Milenia	250	CE	0,50	x	x	x	x	x	x
Propiconazol <sup>(2)</sup>	Tilt/Syngenta	250	CE	0,50-0,75	x	x	x	x		
Propiconazol <sup>(2)</sup>	Tilt/Syngenta	250	CE	0,50					x	x
Metconazol <sup>(2)</sup>	Caramba 90/Basf	90	SL	0,80-1,00	x	x	x	x	x	x
Tebuconazol <sup>(2)</sup>	Orius/Milenia	250	CE	0,50	x				x	x
Tebuconazol	Orius/Milenia	250	CE	0,60	x	x	x	x		
Azoxistrobina	Priori/Syngenta	250	SC	0,20		x	x	x	x	x
Trifoxistrobina + Tebuconazol <sup>(3)</sup>	Nativo/Bayer	200 + 100	SC	0,60	x	x	x	x	x	x
Tebuconazol <sup>(2)</sup>	Folicur/Bayer	200	CE	0,75	x	x	x	x	x	x
Azoxistrobina + Ciproconazol <sup>(3)</sup>	Priori Xtra/Syngenta	200 + 80	SC	0,30		x	x	x	x	x

Continua.

Ciproconazol + Propiconazol <sup>(2)</sup>	Artea 330/Syngenta	80 + 250	CE	0,20-0,30	x	x	x		
Ciproconazol + Propiconazol <sup>(2)</sup>	Artea 330/Syngenta	80 + 250	CE	0,30				x	x
Cresoxim-metílico + Epoxiconazol <sup>(4)</sup>	Guapo/Milenia	125 + 125	SC	0,60-0,80	x	x	x	x	x
Piraclostrobina + Epoxiconazol <sup>(3)</sup>	Opera/Basf	133 + 50	SE	0,75-1,00	x	x	x	x	x
Piraclostrobina + Metconazol	Opera Ultra/Basf	130 + 80	CE	0,50	x	x	x	x	x
Piraclostrobina + Epoxiconazol <sup>(5)</sup>	Abacus HC/Basf	260 + 160	SC	0,25-0,38	x	x	x	x	x
Trifloxistrobina + Prothioconazol <sup>(6)</sup>	Fox/Bayer	150 + 175	SC	0,40		x		x	

<sup>(1)</sup>Produtos e suas respectivas doses podem ter restrições em alguns Estados. <sup>(2)</sup>Não é indicado para controle de ferrugem em cultivares suscetíveis. <sup>(3)</sup>Usar o adjuvante recomendado pelo fabricante. <sup>(4)</sup>Adicionar óleo mineral na concentração de 0,5% v/v. <sup>(5)</sup>Adicionar adjuvante não iônico a 3% v/v. <sup>(6)</sup>Adicionar 0,25% de óleo metilado de soja (Aureo). \*Dados de eficiência são de responsabilidade do fabricante.

Fonte: Reunião... (2012).

**Tabela 3.** Fungicidas indicados para o controle da giberela (*Fusarium graminearum*).

Nome técnico	Nome comercial*	Concentração g L <sup>-1</sup>	Formulação	Dose <sup>(1)</sup> (L ha <sup>-1</sup> )	Empresa registrante
Trifloxistrobina + tebuconazol <sup>(2)</sup>	Nativo	100 + 200	SC	0,75	Bayer
Epoxiconazol	Opus	125	SC	1,00	Basf
Piraclostrobina + metconazol	Opera Ultra			0,50	Basf
Propiconazol	Tilt	250	CE	0,75	Syngenta
Propiconazol	Juno	250	CE	0,50	Milenia
Tebuconazol	Orius	250	CE	0,60	Milenia
Tebuconazol	Folicur	200	CE	0,75	Bayer

<sup>(1)</sup>Produto comercial. <sup>(2)</sup>Usar o adjuvante recomendado pelo fabricante. \*Dados de eficiência são de responsabilidade do fabricante.

Fonte: Reunião... (2012).



## INSETICIDAS INDICADOS NA PRODUÇÃO INTEGRADA DE TRIGO – PIT

**Tabela 1.** Inseticidas indicados para o controle de pulgões (a), do pulgão-da-folha (b), do pulgão-verde-dos-cereais (c) e do percevejo-barriga-verde (d) em trigo, em pulverização e tratamento de sementes.

Nome técnico	Nome comercial*	Formulação <sup>(1)</sup>	Concentração (g i.a./kg ou L)	Dose do produto comercial (kg ou L ha <sup>-1</sup> )	Classe toxicológica <sup>(2)</sup>	Registrante
Clorpirifós	Lorsban 480 BR	EC	480	0,50 (a), 0,30 (b, c)	II	Dow
Dimetoato	Dimexion	EC	400	0,63 (a)	I	Bayer
	Perfekthion	EC	400	0,70 (a)	I	Basf
	Tiomet 400 CE	EC	400	0,62 (a)	I	Sipcam
Fenitrotona	Sumithion UBV	UL	950	0,50 (a)	II	Sumitomo
Imidacloprido <sup>(3)</sup>	Gaucha	WS	700	0,05 (c)	IV	Bayer
	Gaucha FS	FS	600	0,06 (c), 0,07(d)	III	Bayer
Imidacloprid + Beta-ciflutrina	Connect	SC	100 + 12,5	0,25 (b), 0,5 (d)	II	Bayer
Tiametoxam <sup>(3)</sup>	Cruiser 700 WS	WS	700	0,025 (b), 0,05(d)	III	Syngenta
Tiametoxam + Lambda-cialotrina	Engeo Pleno	SC	141 + 106	0,04 (c), 0,15 (d)	III	Syngenta

<sup>(1)</sup>EC: Concentrado emulsionável; FS: Suspensão concentrada para tratamento de sementes; SC: Suspensão concentrada; UL: Ultra baixo volume; WS: Pó dispersível para tratamento de sementes.

<sup>(2)</sup>Classe I: Extremamente tóxico; Classe II: Altamente tóxico; Classe III: Medianamente tóxico; Classe IV: Pouco tóxico.

<sup>(3)</sup>Em tratamento de sementes, dose para 100 kg de sementes.

\*O uso dos inseticidas, além do registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, está sujeito à legislação de cada Estado.

Fonte: Reunião... (2012).

**Tabela 2.** Inseticidas indicados para o controle de pulgões (a), do pulgão-da-folha (b), do pulgão-verde-dos-cereais (c) e do percevejo-barriga-verde (d) em trigo, em pulverização e tratamento de sementes.

Nome técnico	Dose g i.a./ha	Toxicidade <sup>(1)</sup>		Intervalo de segurança <sup>(2)</sup> (dias)	Índice de segurança <sup>(3)</sup>		Modo de ação <sup>(4)</sup>
		Predadores	Parasitoides		Oral	Dermal	
Clorpirifós	192 (a)	A	B	21	85	1.042	C, I, F, P
Dimetoato	350 (a)	A	S	28	157	264	C, F, S
Fenitrotona	500 (a)	A	M	14	50	600	C, I, P
Imidacloprido	35-36 (c) <sup>(5)</sup>	-	-	-( <sup>5</sup> )	571 a 5.714	> 11.428	S
Imidacloprido+ beta-ciflutrina	50 + 6,25 (d) 25 + 3,125 (b)	-	-	14	333	> 533	C, I, S
Tiametoxam	17,5 (b) <sup>(5)</sup>	-	-	-( <sup>5</sup> )	16.674	> 28.571	S
Tiametoxam + lambda-cialotrina	7,05 + 5,3 (c)	-	-	42	2.510	16.194	S
	21,2 + 15,9 (d)	-	-	42	835,5	> 5.391	S

<sup>(1)</sup>Toxicidade aos predadores *Cycloneda sanguinea*, *Eriopsis connexa* e parasitoides (*Aphidius* spp.). S (seletivo): 0-20% de mortalidade; B (baixa): 21-40%; M (média): 41-60%; A (alta): 61-100%.

<sup>(2)</sup>Período entre a última aplicação e a colheita.

<sup>(3)</sup>Quanto maior o índice, menos tóxica é a dose do produto. IS: (DL<sub>50</sub> x 100 g i.a. por hectare).

<sup>(4)</sup>C: contato; F: fumigação; I: ingestão; P: profundidade; S: sistêmico.

<sup>(5)</sup>Em tratamento de sementes, dose para 100 kg de sementes.

Fonte: Reunião... (2012).

**Tabela 3.** Monitoramento e critérios para tomada de decisão no controle de lagartas em trigo.

Espécies	Monitoramento	Tomada de decisão (médias)
Lagarta-do-trigo ( <i>Pseudaletia sequax</i> , <i>P. adultera</i> )	Contagem direta no solo a partir do espigamento	10 lagartas maiores 2 cm/m <sup>2</sup>
Lagarta-militar ( <i>Spodoptera frugiperda</i> )	Contagem direta no solo a partir da emergência das plantas	No início da infestação

Fonte: Reunião... (2012).

**Tabela 4.** Inseticidas indicados para o controle de lagarta-do-trigo em trigo.

Nome técnico	Nome comercial*	Formulação <sup>(1)</sup>	Concentração (g i.a./kg ou L)	Dose do produto comercial (kg ou L ha <sup>-1</sup> )	Classe tóxicológica <sup>(2)</sup>	Registrante
Alfa-cipermetrina + Teflubenzurom	Imunit	SC	75 + 75	0,1 a 0,15	III	Basf
Beta-ciflutrina	Bulldock 125 SC	SC	125	0,04	II	Bayer
Clorpirifós	Lorsban 480 BR	EC	480	1,0	II	Dow
	Clorpirifós 480 CE	EC	480	1,0	II	Milenia
Diflubenzurom	Dimilin	WP	250	0,1	IV	Chemtura
Fenitrothiona	Sumithion UBV	UL	950	0,5	II	Sumitomo
Lambda-cialotrina	Karate Zeon 50 CS	CS	50	0,1	III	Syngenta
Lufenurom	Match CE	EC	50	0,1	IV	Syngenta
Permetrina	Piredan	EC	384	0,065	II	DuPont
	Pounce 384 EC	EC	384	0,065	III	FMC
	Talcord 250	EC	250	0,1	I	Basf
Triflumurom	Alsystin 250 WP	WP	250	0,06	IV	Bayer
	Certero	SC	480	0,03	II	Bayer

<sup>(1)</sup>EC: Concentrado emulsionável; CS: Suspensão de encapsulado; SC: Suspensão concentrada; UL: Ultra baixo volume; WP: Pó molhável.

<sup>(2)</sup>Classe I: Extremamente tóxico; Classe II: Altamente tóxico; Classe III: Medianamente tóxico; Classe IV: Pouco tóxico.

\*O uso dos inseticidas, além do registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, está sujeito à legislação de cada Estado.

Fonte: Reunião... (2012).

**Tabela 5.** Inseticidas indicados para o controle de lagarta-militar em trigo.

Nome técnico	Nome comercial*	Formulação <sup>(1)</sup>	Concentração (g i.a./kg ou L)	Dose do produto comercial (kg ou L ha <sup>-1</sup> )	Classe toxicológica <sup>(2)</sup>	Registrante
Clorpirifós	Lorsban 480 BR	EC	480	0,75	II	Dow
Lufenurom	Match EC	EC	50	0,1	IV	Syngenta

<sup>(1)</sup>EC: Concentrado emulsionável.

<sup>(2)</sup>Classe II: Altamente tóxico; Classe IV: Pouco tóxico.

\*O uso dos inseticidas, além do registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, está sujeito à legislação de cada Estado.

Fonte: Reunião... (2012).

**Tabela 6.** Inseticidas indicados para o controle da lagarta-do-trigo (a) e da lagarta-militar (b).

Nome técnico	Dose g i.a./ha	Toxicidade <sup>(1)</sup>		Intervalo de segurança <sup>(2)</sup> (dias)	Índice de segurança (IS) <sup>(3)</sup>		Modo de ação <sup>(4)</sup>
		Predadores	Parasitoides		Oral	Dermal	
Alfacypermetrina + Teflubenzuron	11,25 <sup>(5)</sup> + 11,25 <sup>(5)</sup> (a)	-	-	14	1.807	4.000	C, I
Beta-ciflutrina	5 (a)	-	-	20	18.220	100.000	C, I
Clorpirifós	480 (a, b)	A	B	21	34	417	C, I, F, P
Diflubenzuron	25 (a)	-	-	30	40.000	40.000	I
Fenitrotriona	1000 (a)	A	M	14	25	300	C, I, P
Lambda-cialotrina	5 (a)	-	S	15	1.580	13.920	C, I
Lufenurom	5 (a, b)	-	S	14	> 4.000	> 4.000	C, I
Permetrina	25 (a)	-	S	18	4.120	8.000	C, I
Triflumurom	15 (a)	-	-	14	33.333	33.333	I

<sup>(1)</sup>Toxicidade aos predadores *Cycloneda sanguinea*, *Eriopsis connexa* e parasitoides (*Aphidius* spp.). S (seletivo): 0-20% de mortalidade; B (baixa): 21-40%; M (média): 41-60%; A (alta): 61-100%.

<sup>(2)</sup>Período entre a última aplicação e a colheita.

<sup>(3)</sup>Quanto maior o índice, menos tóxica a dose do produto. IS = (DL<sub>50</sub> x 100 / g i.a. por hectare).

<sup>(4)</sup>C: contato; F: fumigação; I: ingestão; P: profundidade; S: sistêmico.

<sup>(5)</sup>Para a dose do produto comercial de 0,15 L ha<sup>-1</sup>.

Fonte: Reunião... (2012).

**Tabela 7.** Monitoramento e critérios para o controle do coró-das-pastagens em trigo, em tratamento de sementes.

Espécies	Monitoramento	Tomada de decisão (médias)
Coró-das-pastagens ( <i>Diloboderus abderus</i> )	Amostragem de solo (trincheiras de 50-100 cm x 25 cm x 20 cm de profundidade) antes da semeadura	5 corós/m <sup>2</sup>
Coró-do-trigo ( <i>Phyllophaga triticophaga</i> )		

Fonte: Reunião... (2012).

**Tabela 8.** Inseticidas indicados para o controle do coró-das-pastagens em trigo, em tratamento de sementes.

Nome técnico	Nome comercial*	Formulação <sup>(1)</sup>	Concentração (g i.a./kg ou L)	Dose do produto comercial (kg ou L ha <sup>-1</sup> / 100 kg de sem.)	Classe toxicológica <sup>(2)</sup>	Registrante
Fipronil	Standak	SC	250	0,1-0,15	III	Basf
Carbosulfano	Fenix	FS	250	1,0	II	FMC
Imidacloprido	Gaucho FS	FS	600	0,1	III	Bayer

<sup>(1)</sup>FS: Suspensão concentrada para tratamento de sementes; SC: Suspensão concentrada. <sup>(2)</sup>Classe II: Altamente tóxico; Classe IV: Pouco tóxico.

\*O uso dos inseticidas, além do registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, está sujeito à legislação de cada Estado.

Fonte: Reunião... (2012).

**Tabela 9.** Inseticidas indicados para o controle do coró-das-pastagens em trigo, em tratamento de sementes.

Nome técnico	Dose g i.a./ha	Toxicidade <sup>(1)</sup>		Intervalo de segurança <sup>(2)</sup> (dias)	Índice de segurança (IS) <sup>(3)</sup>		Modo de ação <sup>(4)</sup>
		Predadores	Parasitoides		Oral	Dermal	
Fipronil	25 a 37,5	-	-	-	-	-	C, I
Carbosulfano	250	-	-	-	240	> 1.400	I, S
Imidacloprido	60	-	-	-	333 a 3.333	> 6.667	I, S

<sup>(1)</sup>Toxicidade aos predadores *Cycloneda sanguinea*, *Eriopsis connexa* e parasitoides (*Aphidius* spp.); S (seletivo): 0-20% de mortalidade; B (baixa): 21-40%;

M (média): 41-60%; A (alta): 61-100%. <sup>(2)</sup>Período entre a última aplicação e a colheita (não se aplica para tratamento de sementes). <sup>(3)</sup>Quanto maior o índice, menos tóxica a dose do produto: IS = (DL<sub>50</sub> x 100 / g i.a. por hectare). <sup>(4)</sup>C: contato; I: ingestão; S: sistêmico.

Fonte: Reunião... (2012).

## INSETICIDAS INDICADOS PARA TRATAMENTO PREVENTIVO E/OU CURATIVO DE PRAGAS DE TRIGO ARMAZENADO – PIT

**Tabela 1.** Inseticidas para tratamento preventivo e curativo contra as pragas em trigo armazenado.

Nome técnico	Dose ppm (i.a.)	Nome comercial*	Dose comercial (t)	Formulação <sup>(1)</sup>	Concentração (g i.a./l, kg)	Intervalo de segurança <sup>(2)</sup>	Registro para as espécies <sup>(3)</sup>	Classe toxicológica	Registrante
Fosfina <sup>(4)</sup>	2-6 g/m <sup>3</sup>	Fermag	3-9 g/m <sup>3</sup>	FF	660	4 dias	So, Sz, Tc	I	Fersol
	3,4 g/m <sup>3</sup>	Gastoxin	6 g/m <sup>3</sup>	FF	570	4 dias	Pi, So	I	Bernardo Química
	3,4 g/m <sup>3</sup>	Gastoxin B57	6 g/m <sup>3</sup>	FF	570	4 dias	Pi, So	I	Bernardo Química
	3,4 g/m <sup>3</sup>	Phostek	6 g/m <sup>3</sup>	FF	570	4 dias	Pi, So	I	Bernardo Química
Deltametrina	0,35-0,50	K-Obiol 25 EC	14-80 ml	EC	25	30 dias	Rd, So, Cf, Tc, Sc	III	Bayer
Bifentrina	0,40	ProStore 25 CE	16 ml	EC	25	30 dias	Rd, Sz	III	FMC
	0,40	Starion	16 ml	EC	25	30 dias	Sz	III	Bernardo Química
Fenitrotiom	5,0-10,0	Sumigran 500 CE	10-20 ml	EC	500	120 dias	So	II	Sumitomo
Pirimifós Metílico	4,0-8,0	Actellic 500 EC	8-16 ml	EC	500	30 dias	Sz	III	Syngenta

<sup>(1)</sup>EC: concentrado emulsionável; FF: fumigante em pastilhas. <sup>(2)</sup>Período entre a última aplicação e o consumo. <sup>(3)</sup>Rd: *Rhyzopertha dominica*; So: *Sitophilus oryzae*; Sz: *Sitophilus zeamais*; Tc: *Tribolium castaneum*; Cf: *Cryptolestes ferrugineus*; Sc: *Sitotroga cerealella*; Pi: *Plodia interpunctella*. <sup>(4)</sup>O período de exposição da fosfina é de 164 horas, dependendo da temperatura e da umidade relativa do ar, no ambiente de armazenamento. \*O uso dos inseticidas, além do registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, está sujeito à legislação de cada Estado.

Fonte: Reunião... (2012).

## REGULADORES DE CRESCIMENTO INDICADOS NA PRODUÇÃO INTEGRADA DE TRIGO – PIT

**Tabela 1.** Reguladores de crescimento para trigo.

Nome comum	Produto comercial	Dose (kg ou L/ha)	Época de aplicação
Trinexapacetil	Moddus	0,4	Aplicar no estágio 6, que corresponde ao aparecimento do primeiro nó visível (planta com 25 a 35 cm de estatura).

Fonte: Reunião... (2012).

# PRODUÇÃO INTEGRADA DE TRIGO – NTEPIT

## ANEXO II - CADERNO DE CAMPO

LAVOURA (parcela): Cultivar de trigo

ÁREA (ha):

Localização: Latitude

Longitude

Altitude

**Produtividade (t/ha):**

### IDENTIFICAÇÃO

Nome	Endereço	Contato	Cooperativa	Registro no CREA	Capacitação em PIT
Produtor					
Técnico					

### ANÁLISE QUÍMICA DO SOLO

Data de coleta	Parcela	Nº da amostra	Argila (%)	pH Água	Índice SMP	Fósforo (mg/dm <sup>3</sup> )	Potássio (mg/dm <sup>3</sup> )	Matéria orgânica (%)	Interpretação

### PLANEJAMENTO DA ROTAÇÃO DE CULTURAS

2 anos antes		Ano anterior		Ano atual		% da área com trigo
Verão	Inverno	Verão	Inverno	Verão	Inverno	

**PREPARO DO SOLO E SEMEADURA**

Sistema de semeadura Preparo do solo*	Data de semeadura	Densidade (sementes aptas/m <sup>2</sup> )	Área (ha)	Data de emergência	Observações

\*(1) Sistema de plantio direto na palha; (2) Cultivo mínimo; (3) Preparo convencional; (4) Outro.

**TRATAMENTO DE SEMENTES (fungicida e inseticida)**

Produto comercial Nome/Formulação	Dose mL ou g/Kg	Responsável

**ADUBAÇÃO**

	Data de aplicação	Formulação	Quantidade (kg/ha)	Observações
BASE				
COBERTURA				

**CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS E APLICAÇÃO DE REGULADORES DE CRESCIMENTO**

Data	Estádio do trigo	Produto	Dose (L/ha)	Observações

## MONITORAMENTO E CONTROLE DE DOENÇAS NO TRIGO

Data	Estádio do trigo	Oídio <sup>1</sup>			Ferrugem da folha <sup>1</sup>			Manchas foliares <sup>1</sup>			Giberela <sup>2</sup>			Brusone <sup>2</sup>			Outras doenças		
		○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●
		1 - 10	10 - 30	>30	1 - 5	5 - 10	>10	1 - 30	30 - 70	>70	1 - 10	10 - 30	>30	1 - 10	10 - 30	>30	1 - 10	10 - 30	>30
		○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●
		1 - 10	10 - 30	>30	1 - 5	5 - 10	>10	1 - 30	30 - 70	>70	1 - 10	10 - 30	>30	1 - 10	10 - 30	>30	1 - 10	10 - 30	>30
		○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●
		1 - 10	10 - 30	>30	1 - 5	5 - 10	>10	1 - 30	30 - 70	>70	1 - 10	10 - 30	>30	1 - 10	10 - 30	>30	1 - 10	10 - 30	>30
		○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●
		1 - 10	10 - 30	>30	1 - 5	5 - 10	>10	1 - 30	30 - 70	>70	1 - 10	10 - 30	>30	1 - 10	10 - 30	>30	1 - 10	10 - 30	>30
		○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●
		1 - 10	10 - 30	>30	1 - 5	5 - 10	>10	1 - 30	30 - 70	>70	1 - 10	10 - 30	>30	1 - 10	10 - 30	>30	1 - 10	10 - 30	>30
		○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●
		1 - 10	10 - 30	>30	1 - 5	5 - 10	>10	1 - 30	30 - 70	>70	1 - 10	10 - 30	>30	1 - 10	10 - 30	>30	1 - 10	10 - 30	>30
		○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●
		1 - 10	10 - 30	>30	1 - 5	5 - 10	>10	1 - 30	30 - 70	>70	1 - 10	10 - 30	>30	1 - 10	10 - 30	>30	1 - 10	10 - 30	>30
		○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●
		1 - 10	10 - 30	>30	1 - 5	5 - 10	>10	1 - 30	30 - 70	>70	1 - 10	10 - 30	>30	1 - 10	10 - 30	>30	1 - 10	10 - 30	>30
		○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●
		1 - 10	10 - 30	>30	1 - 5	5 - 10	>10	1 - 30	30 - 70	>70	1 - 10	10 - 30	>30	1 - 10	10 - 30	>30	1 - 10	10 - 30	>30

○ Dispensa medidas de controle. ● Atenção às condições climáticas e ao monitoramento. ● Verificar informações técnicas do trigo para o controle.

O monitoramento de doenças deve ser semanal.

Avaliar: < 5 ha – 50 plantas; 6 a 50 ha – 100 plantas; 51 a 100 ha – 150 plantas; >100 ha – 200 plantas.

<sup>1</sup>Oídio (uma área visível com sinais do patógeno); ferrugem da folha (uma pústula); manchas foliares (lesão maior que 2 mm de diâmetro).

<sup>2</sup>O controle deve, preferencialmente, considerar o prognóstico de risco de epidemias gerado por modelos de simulação.



## MONITORAMENTO E CONTROLE DE INSETOS-PRAGA NO TRIGO

Data	Estádio do trigo	Corós (nº/m²)			Pulgões (emergência-afilhamento) <sup>1</sup> (% plantas infestadas)			Pulgões (elongação-grão em massa) <sup>2</sup> (nº pulgões/afilho ou espiga)			Percevejo barriga-verde (nº percevejos /m)			Lagartas-do-trigo (nº lagartas /m²) <sup>3</sup>			Outras pragas		
		○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●
		zero	<5	5	zero	<10	10	zero	<10	10	zero	<2	2	zero	<10	10	zero	<10	10
		○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●
		zero	<5	5	zero	<10	10	zero	<10	10	zero	<2	2	zero	<10	10	zero	<10	10
		○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●
		zero	<5	5	zero	<10	10	zero	<10	10	zero	<2	2	zero	<10	10	zero	<10	10
		○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●
		zero	<5	5	zero	<10	10	zero	<10	10	zero	<2	2	zero	<10	10	zero	<10	10
		○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●
		zero	<5	5	zero	<10	10	zero	<10	10	zero	<2	2	zero	<10	10	zero	<10	10
		○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●
		zero	<5	5	zero	<10	10	zero	<10	10	zero	<2	2	zero	<10	10	zero	<10	10
		○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●
		zero	<5	5	zero	<10	10	zero	<10	10	zero	<2	2	zero	<10	10	zero	<10	10

○ Dispensa medidas de controle. ● Atenção às condições climáticas e ao monitoramento. ● Nível de ação: verificar informações técnicas do trigo para o controle.

Corós: 10 amostras/ha, nas manchas e/ou áreas com histórico positivo de ocorrência. Nas demais áreas seguir a orientação para as demais pragas.

Demais pragas (pulgões, lagartas e percevejos): até 10 ha – 5 amostras; até 25 ha – 15 amostras; até 100 ha – 20 amostras; áreas maiores – 20 amostras/100 ha.

Corós: contagem nº corós-praga em trincheira de 100 cm x 20 cm x 25 cm de profundidade, antes da semeadura.

Percevejos: contagem do nº de percevejos sob a palha, antes da semeadura.

<sup>1</sup>Pulgões: contagem do nº de adultos com ninfas (colônia) em 10 plantas/amostra; <sup>2</sup>Pulgões: contagem do nº pulgões adultos e ninfas em 10 afilhos ou espigas/amostra.

<sup>3</sup>Lagartas: contagem do nº de lagartas maiores que 2 cm/m.

### APLICAÇÕES DE FUNGICIDA E DE INSETICIDA

Alvo Doença/praga	Data de aplicação	Produto comercial		Volume de calda/ha*	Justificativa/Observações
		Nome/formulação	Dose (g ou mL/100 L)		

\*Volume máximo de pulverização 200 L/ha.

### REGULAGEM DE COLHEDORAS E DE PULVERIZADORES

Colhedora	N.	Modelo	Ano	Data da última manutenção / limpeza	Pulverizador	N.	Modelo	Ano	Capacidade do tanque	Data da última aferição / manutenção	Controle
											Assinatura
											Data

### REGISTROS METEOROLÓGICOS

Data	Geada	Granizo	Chuva (mm)	Estiagem (período)	Observações (estiagem no estabelecimento; chuva na colheita)

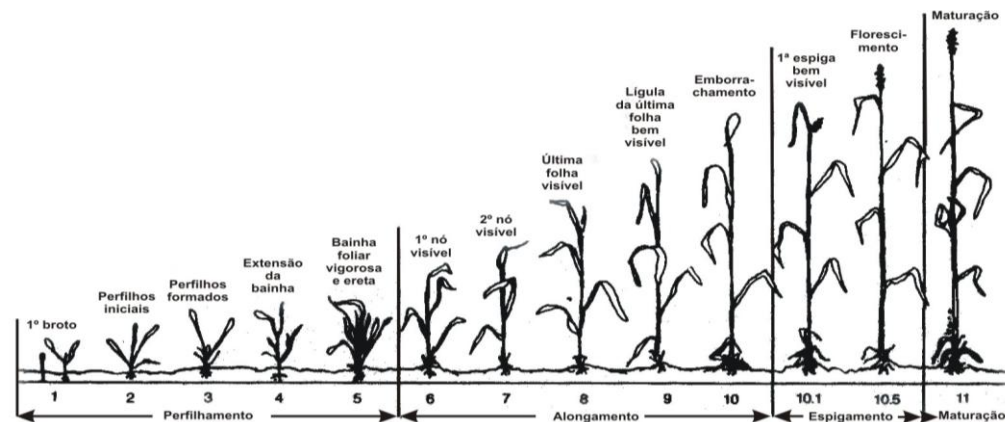


Figura 1: Estádios de crescimento e de desenvolvimento do trigo (Large, 1954).



Figura 2: Sintomas das principais doenças do trigo. (A) Oídio; (B) Ferrugem; (C) Manchas; e (D) Giberela; e (E) Brusone (Fernandes; Tibola, 2012).

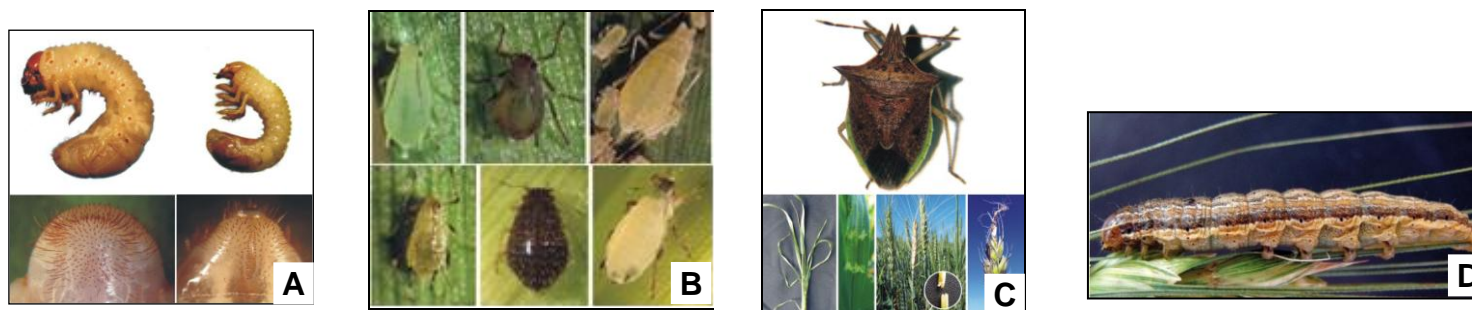


Figura 3: Principais insetos-praga do trigo. (A) Corós; (B) Pulgões; (C) Percevejo barriga-verde; e (D) Lagarta-do-trigo (Pereira, 2012).

## PRODUÇÃO INTEGRADA DE TRIGO – NTEPIT

### ANEXO III - CADERNO DE PÓS-COLHEITA

UNIDADE ARMAZENADORA E SILO:

#### IDENTIFICAÇÃO

Cooperativa/Empresa		Responsável técnico pela unidade			
Endereço	Responsável	Nome	Contato	Registro no CREA	Capacitação em PIT

#### RECEBIMENTO (calagem e classificação)

Data	Vínculo <sup>1</sup>	Nº. do lote	Tipo de veículo <sup>2</sup>	Peso do lote (t)	Calagem (nº. amostras)	Teor de umidade (%)	Classificação (%) <sup>3</sup>	Destino <sup>4</sup>	Responsável

<sup>1</sup>código dos cadernos de campo.

<sup>2</sup>trator com carreta; caminhão de um eixo; caminhão de dois eixos; caminhão carreta; caminhão com duas carretas.

<sup>3</sup>impurezas, materiais estranhos, grãos quebrados, grãos ardidos e demais classificações de defeitos.

<sup>4</sup>moega, secador ou silo.

**PRÉ-LIMPEZA LOTE Nº**

<b>Data</b>	<b>Classificação de grãos avariados<sup>1</sup> (%)</b>	<b>Responsável</b>

<sup>1</sup>impurezas, materiais estranhos, grãos quebrados, grãos ardidos e demais classificações de defeitos

**SECAGEM DO LOTE Nº**

<b>Data</b>	<b>Nº do secador</b>	<b>Capacidade (t)</b>	<b>Temperatura e umidade do ar ambiente (°C)</b>	<b>Temperatura do ar de secagem (°C)</b>	<b>Umidade(%)</b>		<b>Responsável</b>
					<b>inicial</b>	<b>final</b>	

**LIMPEZA (após a secagem) LOTE Nº**

<b>Data</b>	<b>Classificação de grãos avariados<sup>1</sup> (%)</b>	<b>Responsável</b>

<sup>1</sup>impurezas, materiais estranhos, grãos quebrados, grãos ardidos e demais classificações de defeitos

**ARMAZENAMENTO - MONITORAMENTO DO SISTEMA DE TERMOMETRIA\* - LOTE Nº**

<b>Data</b>	<b>Horário</b>	<b>Sensor</b>	<b>Pêndulo</b>	<b>Temperatura (°C)</b>	<b>Umidade relativa (%)</b>	<b>Responsável</b>

\*O monitoramento do sistema de termometria poderá ser digital, acessado diretamente nos relatórios gerados pelo software.

**ARMAZENAMENTO - AERAÇÃO DO LOTE Nº**

Data	Horário		Temperatura (°C) e umidade (%) do ar ambiente	Duração período (horas)	Responsável
	inicial	final			

**ARMAZENAMENTO - RESFRIAMENTO DO LOTE Nº**

Data	Horário		Temperatura (°C) e umidade (%) do ar ambiente	Duração período (horas)	Responsável
	inicial	final			

**ARMAZENAMENTO - TRANSILAGEM LOTE Nº**

Data	Silo origem	Silo Destino	Justificativa	Responsável

# **ARMAZENAMENTO - MONITORAMENTO E CONTROLE DE INSETOS-PRAGAS\* NO LOTE Nº**

Data:

Tipo de monitoramento: inspeção visual; calador; armadilha

Ponto de controle	Gorgulho <i>Sitophilus oryzae</i>	Gorgulho do milho <i>Sitophilus zeamais</i>	<i>Rhyzopertha dominica</i>	<i>Cryptolestes</i> spp.	<i>Tribolium castaneum</i>	<i>Sitotroga cerealella</i>	Outras traças	Outras pragas
Recepção								
Escritório/ Laboratório								
Moega								
Secador								
Máquina de pré-limpeza								
Máquina de limpeza								
Elevador								
Túnel moega								
Túnel silo								
Parede externa								
Massa de grãos								
Expedição								
Outros								

\*Número de insetos vivos ou mortos localizados.

**ARMAZENAMENTO - EXPURGO NO LOTE Nº**

Data	Tipo de estrutura <sup>1</sup>	Peso massa de grãos (t)	Volume local (m <sup>3</sup> )	Produto Comercial		Duração (dias)	Responsável
				nome	Dosagem (g p.a./m <sup>3</sup> )		

<sup>1</sup>graneleiro; silo metálico; silo alvenaria

**ARMAZENAMENTO - APLICAÇÕES DE INSETICIDA NO LOTE Nº**

Data	Capacidade (t)	Inseto alvo	Produto comercial		Vazão de calda/t	Justificativa/Observações
			Nome/formulação	Dosagem (g ou ml/t)		

**ARMAZENAMENTO - CONTROLE DE QUALIDADE - CONTAMINANTES\* DO LOTE Nº**

Data	Matérias estranhas e impurezas (%)	Presença de micotoxinas (ppb)	Resíduos de agrotóxicos	Análise microbiológica	Responsável

\*Para um silo (lote) de 2000 kg recomenda-se retirar no mínimo 10 kg de amostra para análise de contaminantes.



**ARMAZENAMENTO - QUALIDADE TECNOLÓGICA\* DO LOTE Nº**

Data	Peso hectolitro (kg/hL)	Número de queda (s)	Aptidão tecnológica						Responsável
			Luminosidade (L*)	Coloração (b*)	Alveografia (10 <sup>-4</sup> J)	P/L	Índice de elasticidade (%)	Estabilidade (min)	

\*Tamanho da amostra para classificação de trigo: 1 kg.

**CALIBRAGEM DE EQUIPAMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE DA UNIDADE ARMAZENADORA**

Data	Equipamento	Referência	Leitura	Responsável	Observações

**PLANILHA DE LIMPEZA E HIGIENIZAÇÃO REALIZADAS NA UNIDADE ARMAZENADORA DE GRÃOS**

Local	Data	Produto	Dosagem (g.100L <sup>-1</sup> )	Forma de aplicação	Atividade	Responsável

**PLANILHA DE CONTROLE DE ROEDORES DA UNIDADE ARMAZENADORA DE GRÃOS**

Local	Data	Produto	Dosagem (g.100L <sup>-1</sup> )	Forma de aplicação	Empresa	Responsável

## PRODUÇÃO INTEGRADA DE TRIGO – NTEPIT

### ANEXO IV - LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA AUDITORIA NA FASE DE PRODUÇÃO

Lavoura (cultivar):

Área (ha):

Identificação

Empresa/Produtor	Endereço/Contato	Responsável técnico

Realização da Visita: ☐ Espigamento ☐ Colheita

Item da Norma	Itens de verificação	Avaliação		
		Critério	Conforme	Não-conforme
<b>1.</b>	<b>CAPACITAÇÃO</b>			
1.1	Comprova a capacitação do produtor e/ou responsável técnico em PIT?	Obrigatório		
1.1	Comprova a realização de treinamentos em tecnologia de aplicação de agrotóxicos, monitoramento, sistemas de modelagem e previsão de ocorrência de doenças e insetos-praga?	Recomendado		
1.2	Comprova capacitação do produtor e/ou responsável técnico em conservação e manejo de solo, água e proteção ambiental, manuseio de agrotóxicos e no sistema de reciclagem de embalagens?	Obrigatório		
1.5	Comprova a capacitação para preparo e aplicação de agroquímicos e utilização de EPI?	Obrigatório		
<b>2.</b>	<b>ORGANIZAÇÃO DE PRODUTORES E ASSISTÊNCIA TÉCNICA</b>			
2.2	Possui assistência técnica com treinamento PIT, credenciada pelo CREA?	Obrigatório		
<b>3.</b>	<b>RESPONSABILIDADE SOCIAL DO ESTABELECIMENTO</b>			
3.1	Atende aos critérios estabelecidos na Legislação trabalhista e previdenciária vigente no Brasil?	Obrigatório		
3.2	Possui política de tratamento de reclamações de clientes, no estabelecimento?	Obrigatório		
3.2	Realiza análise crítica das reclamações dos clientes?	Obrigatório		
<b>4.</b>	<b>GESTÃO AMBIENTAL E BIODIVERSIDADE DO ESTABELECIMENTO</b>			
4.1	Os estabelecimentos planejam as atividades de acordo com a aptidão da região?	Obrigatório		
4.3	Os estabelecimentos cumprem com os requisitos da legislação ambiental vigente?	Obrigatório		
<b>5.</b>	<b>INFRAESTRUTURA DO ESTABELECIMENTO</b>			
5.1	Utiliza EPI adequado para preparo ou aplicação de acordo com a indicação no rótulo dos agroquímicos?	Obrigatório		
5.2	Armazena agroquímicos em local identificado, arejado e com acesso restrito?	Obrigatório		
5.3	Realiza tríplice lavagem e inutilização nas embalagens de agroquímicos?	Obrigatório		
<b>6.</b>	<b>MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO</b>			
6.1	Planeja e adota o sistema de rotação de culturas?	Obrigatório		

Item da Norma	Itens de verificação	Avaliação		
		Critério	Conforme	Não-conforme
6.2	A cobertura do solo, com plantas ou restos culturais, é mantida permanentemente?	Obrigatório		
6.3	Adota o sistema de semeadura em contorno?	Recomendado		
6.3	Adota práticas conservacionistas para controle da erosão hídrica?	Recomendado		
6.3	A mobilização do solo é apenas na linha de semeadura?	Recomendado		
6.3	Realiza queima de restos culturais?	Proibido		
<b>7.</b>	<b>FERTILIDADE E NUTRIÇÃO</b>			
7.1	Possui laudos com as análises químicas de solo, a cada três anos?	Obrigatório		
7.2	A adubação é realizada com fertilizantes registrados no MAPA?	Obrigatório		
<b>8.</b>	<b>MATERIAL PROPAGATIVO</b>			
8.1	Utiliza semente de trigo produzidas de acordo com a legislação?	Obrigatório		
8.2	Aplica redutor de forma restrita às cultivares de porte alto, com tendência ao acamamento, semeadas em solos com alta fertilidade?	Recomendado		
<b>9.</b>	<b>IMPLANTAÇÃO DA LAVOURA</b>			
9.2	Respeita o período de semeadura determinado no zoneamento agrícola para trigo?	Obrigatório		
9.3	Adota a densidade indicada para a cultivar?	Obrigatório		
<b>10.</b>	<b>PROTEÇÃO INTEGRADA DA PLANTA</b>			
10.1	Os agroquímicos utilizados no tratamento de sementes são registrados para trigo?	Obrigatório		
10.2	Realiza monitoramento da incidência de patógenos e das condições climáticas para determinar o controle químico?	Obrigatório		
10.2	Adota sistema de modelagem e previsão de ocorrência de epidemias?	Recomendado		
10.3	Realiza monitoramento semanal de insetos-praga e registra no caderno de campo, para determinar o controle químico?	Obrigatório		
10.3	Utiliza o inseticida brometo de metila?	Proibido		
10.4	Rotaciona os mecanismos de ação dos herbicidas utilizados na mesma área?	Recomendado		
10.4	Aplica herbicida mais do que duas vezes por safra?	Proibido		
10.4	Utiliza os herbicidas dicamba, diuron, metribuzin, paraquat, pendimethalin e 2-4 D em lavouras PIT?	Proibido		
10.5	A aplicação de agroquímicos é realizada mediante receituário agrônomo?	Obrigatório		
10.5	Respeita o período de carência dos agroquímicos?	Obrigatório		
10.5	Registra aplicações de agroquímicos no caderno de campo?	Obrigatório		
10.6	Possui comprovação de que os pulverizadores são regulados no início de cada safra?	Obrigatório		
<b>11.</b>	<b>MANEJO DA ÁGUA E IRRIGAÇÃO</b>			
11.	Adota sistema de irrigação adequado para trigo?	Recomendado		
<b>12.</b>	<b>COLHEITA E TRANSPORTE</b>			
12.1	A regulagem/limpeza na colhedora é efetuada antes da colheita, de acordo com a umidade dos grãos?	Obrigatório		
12.2	A produção PIT é adequadamente identificada e separada na colheita?	Obrigatório		

Item da Norma	Itens de verificação	Avaliação		
		Critério	Conforme	Não-conforme
12.3	No transporte as informações de procedência do trigo são mantidas?	Obrigatório		
<b>14.</b>	<b>SISTEMA DE RASTREABILIDADE</b>			
14.1	No campo a rastreabilidade identifica a parcela de produção do trigo?	Obrigatório		
14.2	O caderno de campo está corretamente preenchido e atualizado?	Obrigatório		
14.2	Os dados são digitalizados através de computador ou equipamentos móveis como o celular?	Recomendado		
<b>15.</b>	<b>CERTIFICAÇÃO</b>			
15.	Permite auditorias de certificadoras na lavoura?	Obrigatório		
15.	As auditorias são realizadas em, no mínimo, 20% das propriedades, da mesma organização ou cooperativa envolvidas na PIT?	Obrigatório		
15.	Foi atendido o período de carência de uma safra agrícola (um ano), antes de solicitar a certificação em PI-Brasil?	Obrigatório		

**Observações:**

---



---



---



---



---



---

Local e data: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Produtor ou técnico responsável

\_\_\_\_\_  
Técnico da PIT

## PRODUÇÃO INTEGRADA DE TRIGO – NTEPIT

### ANEXO V - LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA AUDITORIA NA FASE DE PÓS-COLHEITA

Unidade armazenadora:

Identificação

Empresa/Cooperativa	Endereço/Contato	Responsável técnico

Realização da Visita: ☐ Recebimento ☐ Armazenamento

Item da Norma	Itens de verificação	Avaliação		
		Critério	Conforme	Não-conforme
<b>1.</b>	<b>CAPACITAÇÃO</b>			
1.3	Comprovação da capacitação dos colaboradores em controle de pragas, higiene pessoal e contaminantes?	Obrigatório		
1.5	Os colaboradores são capacitados em segurança no trabalho e uso de EPI?	Obrigatório		
1.5	Os colaboradores tem capacitação em PIT?	Recomendado		
<b>3.</b>	<b>RESPONSABILIDADE SOCIAL</b>			
3.1	Atende a Legislação trabalhista e previdenciária vigente no Brasil?	Obrigatório		
3.2	Possui política de tratamento de reclamações de clientes, no estabelecimento?	Obrigatório		
3.2	Realiza análise crítica das reclamações dos clientes?	Obrigatório		
<b>5.</b>	<b>INFRAESTRUTURA DO ESTABELECIMENTO</b>			
5.6	Disponibiliza de alojamento e restaurante apropriado para colaboradores?	Obrigatório		
<b>13.</b>	<b>PÓS-COLHEITA</b>			
13.1	A unidade armazenadora está certificada, de acordo com a legislação vigente?	Obrigatório		
13.1	Foram implementados programas de controle de qualidade como BPF e APPCC?	Recomendado		
13.2	Disponibiliza de balança de plataforma rodoviária?	Obrigatório		
13.3	Disponibiliza de amostrador de grãos?	Obrigatório		
13.3	Disponibiliza de homogeneizador e de quarteador?	Obrigatório		
13.4	Disponibiliza ou contrata empresas com equipamentos necessários para realizar as análises de determinação do tipo do trigo?	Obrigatório		
13.5	Disponibiliza de máquinas de pré-limpeza?	Obrigatório		
13.6	A umidade dos grãos para armazenamento é de no máximo 13%?	Obrigatório		
13.6	A temperatura máxima da massa de grãos não supera 60°C?	Obrigatório		

Item da Norma	Itens de verificação	Avaliação		
		Critério	Conforme	Não-conforme
13.7	É realizado o monitoramento e o registro semanal dos dados do sistema de termometria?	Obrigatório		
13.7	O dimensionamento do sistema de aeração é adequado?	Obrigatório		
13.7	Possui sistema de exaustão?	Obrigatório		
13.8	Adota o manejo integrado de pragas (MIP) de grãos armazenados na unidade armazenadora?	Obrigatório		
13.8	As estruturas são limpas e higienizadas conforme as recomendações do MIP?	Obrigatório		
13.8	É realizado o monitoramento e o registro da ocorrência de pragas nos grãos armazenados?	Obrigatório		
13.8	No expurgo, respeita o período mínimo de 168 horas de exposição dos grãos à fosfina?	Obrigatório		
13.9	Há um programa para manejo e controle de roedores e de aves?	Obrigatório		
13.10	A movimentação do trigo produzido na PIT é isolada do restante dos grãos?	Obrigatório		
13.10	Os lotes de trigo são segregados?	Recomendado		
13.11	Existem sistemas de segurança para captação de pó e de combate a incêndio?	Obrigatório		
13.12	São realizadas análises para identificar resíduos de agroquímicos e de micotoxinas nos grãos de trigo?	Obrigatório		
13.12	Disponibiliza de registros com o resultado das análises?	Obrigatório		
13.12	Disponibiliza de plano de ação com medidas corretivas quando o limite máximo de resíduos (LMR), for excedido?	Obrigatório		
13.12	São comercializados lotes de trigo com resíduos de agrotóxicos e/ou micotoxinas acima do permitido pela legislação?	Proibido		
13.13	Os produtos provenientes de áreas da PI-Brasil são mantidos separados daqueles obtidos em outros sistemas de produção?	Obrigatório		
<b>14.</b>	<b>SISTEMA DE RASTREABILIDADE</b>			
14.1	Disponibilizar informações de procedência, de aptidão tecnológica e de inocuidade dos lotes de trigo?	Obrigatório		
14.1	No armazenamento a rastreabilidade identifica o silo?	Obrigatório		
14.3	As informações de manejo na pós-colheita são registradas corretamente no caderno de pós-colheita?	Obrigatório		
<b>15.</b>	<b>CERTIFICAÇÃO</b>			
15.	Permite auditorias de certificadoras na unidade armazenadora de grãos?	Obrigatório		
15.	As auditorias são realizadas em todas as unidades armazenadoras?	Obrigatório		

Observações:

Local e data: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Produtor ou técnico responsável

Técnico da PIT

## Anexo VI - GLOSSÁRIO

Aferição	Ato de conferir pesos, medidas, etc, com os respectivos padrões.
APPCC	“Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle”. Consiste em um sistema que identifica, avalia e controla perigos que são significativos para a segurança alimentar.
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Finalidade: promover a proteção da saúde da população por intermédio do controle sanitário da produção e da comercialização de produtos e serviços.
Brometo de metila	Fumigante, altamente tóxico (classe toxicológica I). Inseticida, fungicida e nematicida para desinfestação do solo. Além disso, este gás também é responsável pela destruição da camada de ozônio, essencial para a manutenção da vida na terra. Está em vias de erradicação em nível mundial.
BPA	Boas práticas agrícolas. Conjunto de práticas e processos que possibilitam a obtenção de produtos com qualidade e inocuidade, do ponto de vista microbiológico, químico e físico.
BP	Boas práticas. Conjunto de princípios e regras para o correto manuseio de alimentos, abrangendo desde as matérias primas até o produto final, de forma a garantir a segurança e integridade do consumidor.
EPI	Equipamento de proteção individual (macacão, luvas e botas de borracha, óculos protetores e máscara contra eventuais vapores).
Fornecedor	Produtor, armazenador ou processador de trigo interessado em certificar os produtos em produção integrada.
Logística	Engloba todos os processos que garantam que os produtos estarão nos lugares certos, hora certa e nas quantidades certas ao menor custo possível.
Lote	Agrupamento de unidades produtivas homogêneas, de mesma natureza.
Informações Técnicas da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale	Publicação anual, elaborada a partir de reuniões técnicas, que sumariza as indicações de cultivares e de manejo, para suporte à produção de trigo e triticale no Brasil.
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. Organismo que regulamenta e acredita às certificadoras da produção integrada.
ISO 22000	Gestão da segurança alimentar. Objetiva assegurar controles dos perigos em toda sua cadeia produtiva de alimentos, garantindo que o alimento está seguro no momento do consumo humano.
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.
Metribuzin	Herbicida do grupo químico triazinona. Classe toxicológica II. Pré-emergente, com longo efeito residual e a seletividade para a cultura do trigo ocorre somente por posição.
Micotoxinas	Compostos químicos tóxicos, produzidos por certos fungos. As micotoxinas que ocorrem mais frequentemente no trigo são: deoxinivalenol; zearalenona; tricotecenos T2; fumonisina e aflotoxina. Os efeitos das micotoxinas nos animais e no homem tendem a ser os crônicos, de difícil associação com o consumo de alimentos contaminados. Os principais efeitos são indução de câncer, lesão renal e depressão do sistema imunológico.
MIP	Manejo Integrado de Pragas. Sistema de manejo de pragas que associa o ambiente e a dinâmica populacional da espécie, utilizando técnicas apropriadas e métodos de forma tão compatível quanto possível e mantém a população da praga em níveis abaixo daqueles capazes de causar dano econômico.
Nível de resíduos	Nível de substância ou mistura de substâncias remanescentes ou existentes no produto ou no ambiente, decorrente do uso ou não de agrotóxicos e afins, tais como produtos de conversão e degradação, metabólitos, produtos de reação e impurezas, considerados toxicológica e ambientalmente importantes.

NR	Norma regulamentadora. A Portaria 3.214 de 1978 do Ministério do Trabalho que aprova as Normas Regulamentadoras, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.
NTEPIT	Normas técnicas específicas para a Produção Integrada de Trigo
Paraquat	Herbicida do grupo químico dos bupiridílios. Os herbicidas pertencentes a este grupo são das classes toxicológicas I e II, extremamente tóxico e altamente tóxico, respectivamente.
Pendimethalin	Herbicida do grupo químico dinitroanilinas, cujo mecanismo de ação é através da inibição da tubulina, impedindo a polimerização do microtúbulo, resultando em divisão anormal de células. Possui longo efeito residual e a seletividade para a cultura do trigo ocorre somente por posição.
Parcela	Unidade de produção com plantas da mesma cultivar, com mesma idade e que esteja submetida ao mesmo manejo e tratamentos culturais.
PIT	Produção Integrada de Trigo. Sistema de produção sustentável, baseado na racionalização no uso de insumos, redução do impacto ambiental, otimização dos custos operacionais e operacionalização de um sistema de rastreabilidade, viabilizando a certificação.
Rastreabilidade	Sistema de gerenciamento de informações que possibilita armazenar todas as informações referentes à obtenção do produto e disponibilizá-las conforme o interesse ou necessidade.
RAC	Requisitos de avaliação da conformidade
Receituário agrônomo	Receituário (receita) do agroquímico a ser aplicado, prescrito por profissional legalmente habilitado.
Regulamento Técnico de Identidade e de Qualidade do trigo	Instrução Normativa nº 38, de 30 de novembro de 2010, que objetiva definir as características de identidade e de qualidade do trigo.
ROLAS	Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solos dos estados do RS e SC.
Tríplice lavagem	As embalagens metálicas, plásticas rígidas e de vidro, que contiverem agrotóxicos, devem ser lavadas três vezes e a calda resultante acrescentada à preparação que será pulverizada.
Unidade armazenadora	Toda unidade pessoa física ou jurídica, que atua no armazenamento e na comercialização de grãos.
2, 4 – D Dicamba Picloran	São herbicidas hormonais do grupo dos fenoxiacéticos, sua ação nas plantas é como mimetizadores de auxinas. São utilizados para controle das magnoliopsidas. A classe toxicológica do 2,4 – D é I (extremamente tóxico) e dos demais é III (Medianamente tóxicos).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14787: 2001 versão corrigida 2002: espaço confinado - prevenção de acidentes, procedimentos e medidas de proteção**. Rio de Janeiro: ABNT, 2001. 10 p.

BOLLER, E. F.; AVILLA, J.; JOERG, E.; MALAVOLTA, C.; WIJNANDS, G. G.; ESBJERG, P. Ed. Integrated production: principles and technical guidelines. 3. ed. **IOBC wprs Bulletin**, Wädenswil, Switzerland, v. 27, n. 4, 2004. 54 p. Disponível em: <[http://www.iobc.ch/iobc\\_bas.pdf](http://www.iobc.ch/iobc_bas.pdf)>. Acesso em: 10 Jul. 2011.

BOLLER, E. F.; MALAVOLTA, C.; JOERG, E. Ed. Guidelines for integrated production of arable crops in Europe. **IOBC wprs Bulletin**, Wädenswil, Switzerland, v. 20, n. 5, 1997. 16 p. Disponível em: <<http://www.iobc.ch/IOBCAraCrops.pdf>>. Acesso em: 10 Jul. 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 26, de 8 de outubro de 2010. Estabelece os Limites máximos de resíduos e de contaminantes tolerados para



fins de monitoramentos de agrotóxicos.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 29, de 08 de junho de 2011. Aprova os requisitos técnicos obrigatórios ou recomendados para certificação de unidades armazenadoras em ambiente natural e o regulamento de avaliação da conformidade das unidades armazenadoras. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 9 jun. 2011. Seção 1, p. 9. Disponível em:

<[http://www.fiscolex.com.br/doc\\_21358350\\_INSTRUCAO\\_NORMATIVA\\_N\\_29\\_DE\\_8\\_DE\\_JUNHO\\_DE\\_2011.aspx](http://www.fiscolex.com.br/doc_21358350_INSTRUCAO_NORMATIVA_N_29_DE_8_DE_JUNHO_DE_2011.aspx)>. Acesso em: 12 Julho 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 38, de 30 de novembro de 2010. Estabelece o Regulamento Técnico do Trigo, definindo o seu padrão oficial de classificação, com os requisitos de identidade e qualidade, a amostragem, o modo de apresentação e a marcação ou rotulagem, nos aspectos referentes à classificação do produto.

**Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1 dez. 2010. Seção 1, p. 2. Disponível em:

<[http://www.fiscolex.com.br/doc\\_14834307\\_INSTRUCAO\\_NORMATIVA\\_N\\_38\\_DE\\_30\\_DE\\_NOVEMBRO\\_DE\\_2010.aspx](http://www.fiscolex.com.br/doc_14834307_INSTRUCAO_NORMATIVA_N_38_DE_30_DE_NOVEMBRO_DE_2010.aspx)>. Acesso em: 12 Julho 2011.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. **Portaria nº 274, de 21 de junho de 2011 – Consulta pública: revisão dos requisitos de avaliação da conformidade para produção integrada agropecuária – PI Brasil**. Brasília, DF, 2011. 28 p. Disponível em:

<<http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC001712.pdf>>. Acesso em: 01 Ago. 2011.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Inspeção do Trabalho. Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978. Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 6 jul. 1978. Suplemento. Disponível em:

<[http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812C13D0FE012C1421949664B3/p\\_19780608\\_3214.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812C13D0FE012C1421949664B3/p_19780608_3214.pdf)>. Acesso em: 02 Ago. 2011.

CEREALI autunno-vernini. Disciplinari di produzione integrata. Bologna: Regione Emilia-Romagna, 2006. Disponível em:

<<http://agricolaregina.it/approfondimenti/Schede%20disciplinari%20di%20produzione/frumento.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2010.

**Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 14 out. 2010 - Seção 1, p.6. Disponível em: <[http://tematica.datalegis.inf.br/0anexos/DO1\\_2010\\_10\\_14.pdf](http://tematica.datalegis.inf.br/0anexos/DO1_2010_10_14.pdf)> Acesso em: 12 Jul. 2011.

LORINI, I. **Manual técnico para o manejo integrado de pragas de grãos de cereais armazenados**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2007. 80 p. (Embrapa Trigo. Documentos, 73).

LORINI, I.; MIIKE, L. H.; SCUSSEL, V. (Ed.). **Armazenagem de grãos**. Campinas: Instituto Bio Geneziz, 2002. 983 p.

REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 6., 2012, Londrina. **Informações técnicas para trigo e triticale - safra 2013**. Londrina, PR: Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), 2012. 220 p.

REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 4., 2010, Cascavel. **Informações técnicas para trigo e triticale - safra 2011**. Cascavel: COODETEC, 2010. 170 p.

TIBOLA, C. S.; FERNANDES, J. M. C.; PAVAN, W.; DALBOSCO, J. **Sistema de rastreabilidade digital**. Passo Fundo: Embrapa Trigo; UFP, 2012. Disponível em: <<http://www.e-rastrear.com.br>>. Acesso em: 22 out. 2012.